Principios básicos de la pulverización sin aire

Información sobre componentes básicos, técnicas de pulverización y seguridad

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Principios básicos

Principios básicos de la pulverización sin aire

CALIDAD COMPROBADA. TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA.

GRACO

Índice

Índice 1

Líder mundial en sistemas para el manejo de fluidos. 2

La ventaja de Graco. 3

Principios básicos 4

Recubrimientos 6

Ventajas de las pulverizadoras sin aire 8

Componentes clave de una pulverizadora sin aire 10

Sin aire asistida por aire 12

Boquillas de pulverización sin aire. 13

Cómo se clasifican las pulverizadoras 19

Selección de una pulverizadora 21

Técnicas de pulverización 22

Resumen. 27

Más allá de los principios básicos. 28

Motores de pulverizadoras. 29

Bombas. 32

Solo en una Graco 38

Accesorios. 40

Mantenimiento 41

Seguridad 44

Información de accidente e incidente 49

Glosario. 50

Fundada en 1926, Graco es la empresa líder mundial en componentes y sistemas para el manejo de fluidos. Graco Inc., inicialmente una pequeña empresa propiedad de una familia, se ha convertido en el principal fabricante de equipos y sistemas para el manejo de fluidos del mundo.

Los equipos de Graco exprimen pasta de tomate en millones de pizzas congeladas; bombean aceite y fluidos lubricantes en millones de automóviles; aplican pintura en viviendas, empresas e instalaciones industriales, y ayudan a dar un acabado brillante a automóviles hechos en todo el mundo.

Graco, trabajando en estrecha colaboración con distribuidores especializados, ofrece sistemas, productos y tecnologías que fijan las normas de calidad de una amplia gama de aplicaciones para el manejo de fluidos. Las aplicaciones de Graco incluyen equipos para acabado por pulverización y circulación de pinturas, lubricación, selladores y adhesivos, junto con equipos de aplicación motorizados para la industria de contratistas. Las inversiones de investigación en desarrollo de Graco para el manejo y control de fluidos continuarán brindando soluciones innovadoras enfocadas a un mercado global.

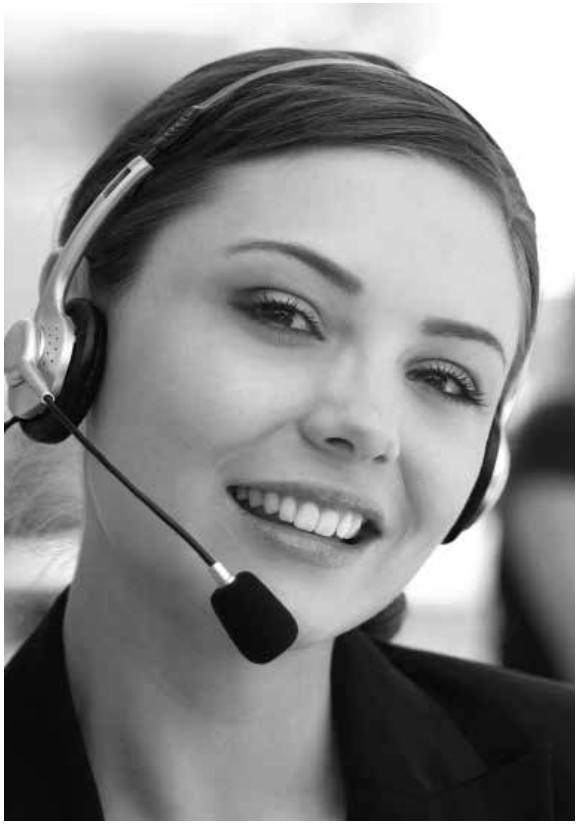
División de Equipos para Contratistas

La División de Equipos para Contratistas (CED) de Graco ofrece una completa línea de productos para el contratista profesional que incluye:

- Pulverizadoras sin aire portátiles
- Pulverizadoras sin aire eléctricas
- Pulverizadoras mecánicas de gasolina
- Pulverizadoras hidráulicas de gasolina
- Pulverizadoras de alta velocidad y baja presión (HVLP) para acabado fino
- Pulverizadoras de textura
- Pulverizadoras sin aire asistidas por aire
- Trazalíneas para caminos y estacionamientos
- Trazalíneas para campos deportivos
- Equipos para pulverización de techos
- Lavadoras de presión
- Equipos de control de corrosión accionados por aire
- Una línea completa de piezas y accesorios, como boquillas, pistolas y mangueras para pulverización

La ventaja de Graco

Graco Inc. es reconocida como el líder de calidad en el mercado de pulverizadoras sin aire. Como líder la industria, Graco ofrece la mayor línea de equipos y accesorios de calidad para pintura del mundo. Graco ha logrado una alta preferencia en el mercado-los contratistas de pintura conocen y confían en el nombre Graco desde hace más de 40 años.



Graco trabaja arduamente para satisfacer las necesidades del contratista de pintura de hoy en día. La mejora regular de los productos existentes y la innovación continua son factores clave en el desarrollo de productos de alta calidad. Graco invierte más dinero en investigación y desarrollo que los competidores, y esto se ve en la calidad y la durabilidad de los equipos de pulverización sin aire de Graco.

Además de la experiencia de Graco en el mercado de pulverización sin aire y el compromiso de la compañía con la investigación y desarrollo, hay un esfuerzo genuino para informar a los contratistas profesionales sobre las ventajas de los equipos de pulverización sin aire.

El soporte continuo siempre está disponible, con una simple una llamada telefónica al excelente servicio al cliente y la asistencia técnica de Graco. Si agregamos esto a esto los esfuerzos de Graco en ventas y capacitación, resulta claro que Graco ofrece más que grandes productos. El excelente personal es lo que convierte a Graco en la marca preferida entre los contratistas profesionales de pintura, texturizado y trazado de líneas.

Principios básicos

Principios básicos...

Preguntas que se responden en esta sección

- *¿Cuáles son los cuatro componentes básicos que contienen prácticamente todos los recubrimientos?*
- *¿Qué determina el caudal de un fluido en un sistema de pulverización sin aire?*
- *¿Cuáles son las tres principales ventajas de usar una pulverizadora sin aire?*
- *¿Cómo clasifican las pulverizadoras sin aire los fabricantes de equipos?*
- *¿Cuáles son los cuatro componentes principales de cada pulverizadora sin aire?*
- *¿Explique de qué manera los últimos tres números de una boquilla de pulverización indican el tamaño de orificio y el ancho de abanico del patrón de pulverización?*
- *¿Por qué se desgastan las boquillas de pulverización y cómo afecta esto a su producción y costos de trabajos?*
- *¿Por qué el método de 50 % de superposición es la mejor manera de obtener un acabado de pulverización parejo y de calidad?*
- *¿Cuáles son dos errores de la técnica de pulverización que cometen muchos nuevos contratistas?*

Actualmente, hay poco menos que 1000 fabricantes de pintura en EE. UU. que fabrican más de 600 millones de galones de recubrimientos arquitectónicos y protectores anualmente.

Recubrimientos arquitectónicos- son principalmente recubrimientos decorativos usados para recubrir cualquier cosa, desde viviendas hasta edificios industriales.

Recubrimientos protectores- son principalmente recubrimientos para control de corrosión usados para recubrir cualquier cosa, desde puentes hasta torres de agua, preservando el concreto y el acero. A menudo, estos recubrimientos son materiales de dos componentes.

La mayoría de los recubrimientos se venden en los comercios de pintura, generalmente a contratistas de pintura profesionales.

Prácticamente todos los recubrimientos contienen cuatro componentes básicos:

- ***Aglutinante, resina o polímero:*** que mantiene unidos a los otros componentes antes de la aplicación y forma una película protectora sobre una superficie (la superficie también se denomina substrato) a la cual se aplica el recubrimiento. Los aglutinantes pueden ser aceites, barnices y proteínas.
- ***Pigmento:*** partículas sólidas finas que ocultan la superficie y ofrecen colores decorativos y, a veces, resistencia a la corrosión. El ocre natural, un tipo de mineral de hierro, se usa extensamente como pigmento y es color verde oliva.
- ***Solvente:*** ayuda al flujo del material del recubrimiento y auxilia en la aplicación. Por ejemplo, el agua es un solvente para el azúcar. Sin embargo, en muchas fórmulas de recubrimientos, una sustancia química a la que se hace referencia como un solvente puede no estar disolviendo nada, solo simplemente diluyendo o rebajando la fórmula.
- ***Aditivos:*** en general, los fabricantes ponen aditivos en los recubrimientos por una o más razones, que incluyen ayudar a su fabricación, mejorar las características de aplicación, o mejorar las propiedades del recubrimiento una vez que cure. Por ejemplo, algunos aditivos ayudan a evitar que se forme moho una vez que el recubrimiento haya curado.

Las pinturas y otros recubrimientos se clasifican por el volumen de sólidos que contienen. Si bien prácticamente todos en la industria de recubrimientos arquitectónicos se refieren al contenido de sólidos como "bajo", "medio" y "alto", no hay cantidades establecidas o límites aceptados para estas categorías. Un conjunto típico de valores para recubrimientos es:

- Contenido de sólidos bajo = 20-30 % de sólidos
- Contenido de sólidos mediano = 30-50 % de sólidos
- Contenido de sólidos alto = hasta 100 % de sólidos

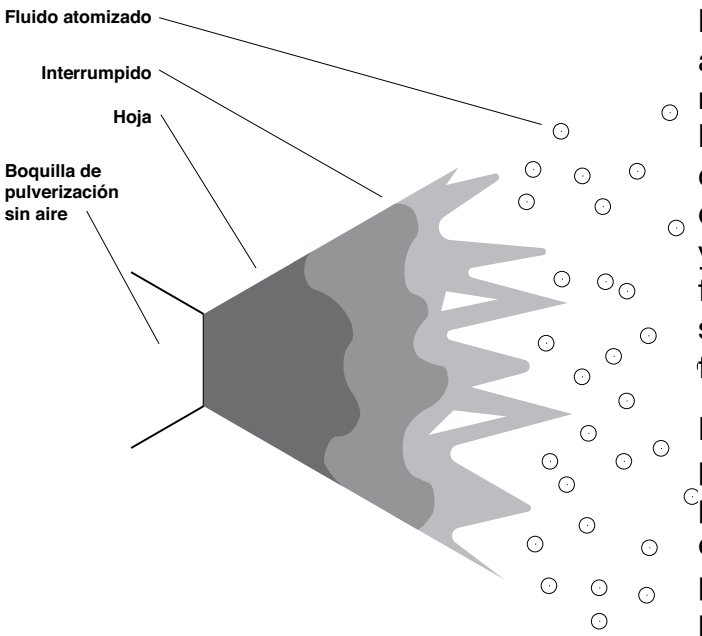
Todos los recubrimientos contienen sólidos que son abrasivos. Debido al uso normal la boquilla de pulverización y las piezas de la bomba mostrarán desgaste.

Tener en cuenta la cantidad típica de sólidos en los recubrimientos (bajo, mediano o alto) permite un método más fácil para mostrar el contenido de sólidos de los recubrimientos arquitectónicos populares.

Definición de sin aire

La pulverización sin aire atomiza o rompe un fluido en pequeñas gotas sin el uso de aire comprimido. En un sistema sin aire, el fluido se bombea a alta presión a través de una boquilla de pulverización. El ***tamaño de la boquilla*** y la ***presión*** determinan el caudal del material.

La boquilla también crea un patrón de abanico. Los sistemas de pulverización con aire, por el contrario, inyectan aire en la corriente de pintura para lograr la atomización.



En la pulverización sin aire, la corriente de líquido a alta presión que se mueve rápidamente proporciona la energía necesaria para contrarrestar la viscosidad del fluido (resistencia al flujo) y la tensión superficial (una fuerza que aglutina entre sí la superficie de un líquido) para formar una pulverización fina.

En la descripción de la pulverización desde una pistola, la alta presión fuerza el fluido a través de una pequeña tobera (boquilla de pulverización). El fluido emerge como una corriente continua (hoja) a alta velocidad. Cuando la corriente continua golpea el aire, se vuelve interrumpida. Esta interrupción inicialmente rompe el fluido en fragmentos, y luego finalmente en gotas muy pequeñas que forman el patrón de pulverización.

Ventajas de las pulverizadoras sin aire

Las pulverizadoras sin aire proporcionan una forma sencilla y económica de aplicar recubrimientos.

Los contratistas profesionales prefieren usar pulverizadoras sin aire por varias razones, siendo las más populares:

- ***Velocidad:*** pulverizar sin aire es más rápido; por lo tanto, se pueden terminar más trabajos en menos tiempo, usando menos mano de obra. La pulverización sin aire es hasta 4 veces más rápida que pintar con pincel o rodillo.
- ***Calidad:*** las pulverizadoras sin aire producen un recubrimiento parejo de pintura en todo tipo de superficies, dejando un acabado de alta calidad.
- ***Versatilidad:*** las pulverizadoras sin aire se pueden usar para un amplio rango de materiales de recubrimiento, incluyendo trabajos en interiores y exteriores, y pueden ser transportadas fácilmente de un lugar de trabajo a otro.

¿Sabía usted…?

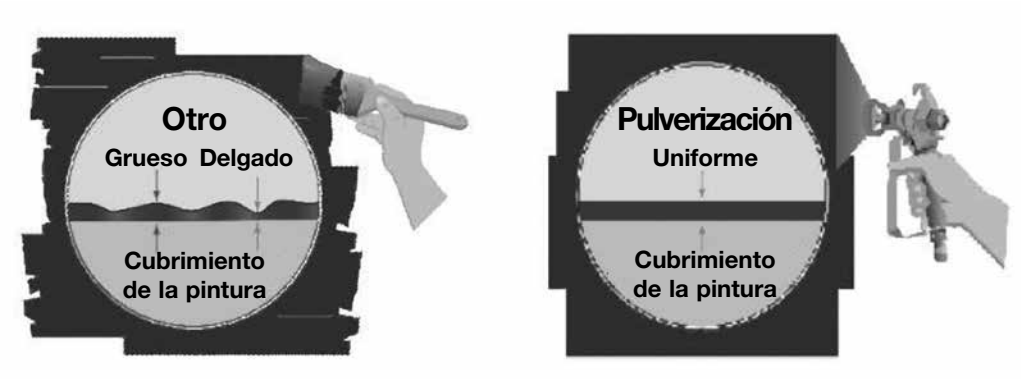
Si tomó una ducha hoy, usó una pulverizadora sin aire muy sencilla.

Una investigación llevada a cabo por los Contratistas de Pintura y Decoración de América (PACE), una asociación de contratistas de pintura y profesionales relacionados de la industria, indica que pulverizar sin aire puede ahorrar a los pintores entre 50 % y 75 % de su tiempo de pintado. La pulverización sin aire es:

- Por lo menos ***4 veces más rápida*** que las aplicaciones con pincel.
- Por lo menos ***2 veces más rápida*** que las aplicaciones con rodillo.

Usar una aplicación con pincel o rodillo puede parecer rentable a corto plazo, pero ¡a largo plazo la mano de obra puede costar tanto como el doble!

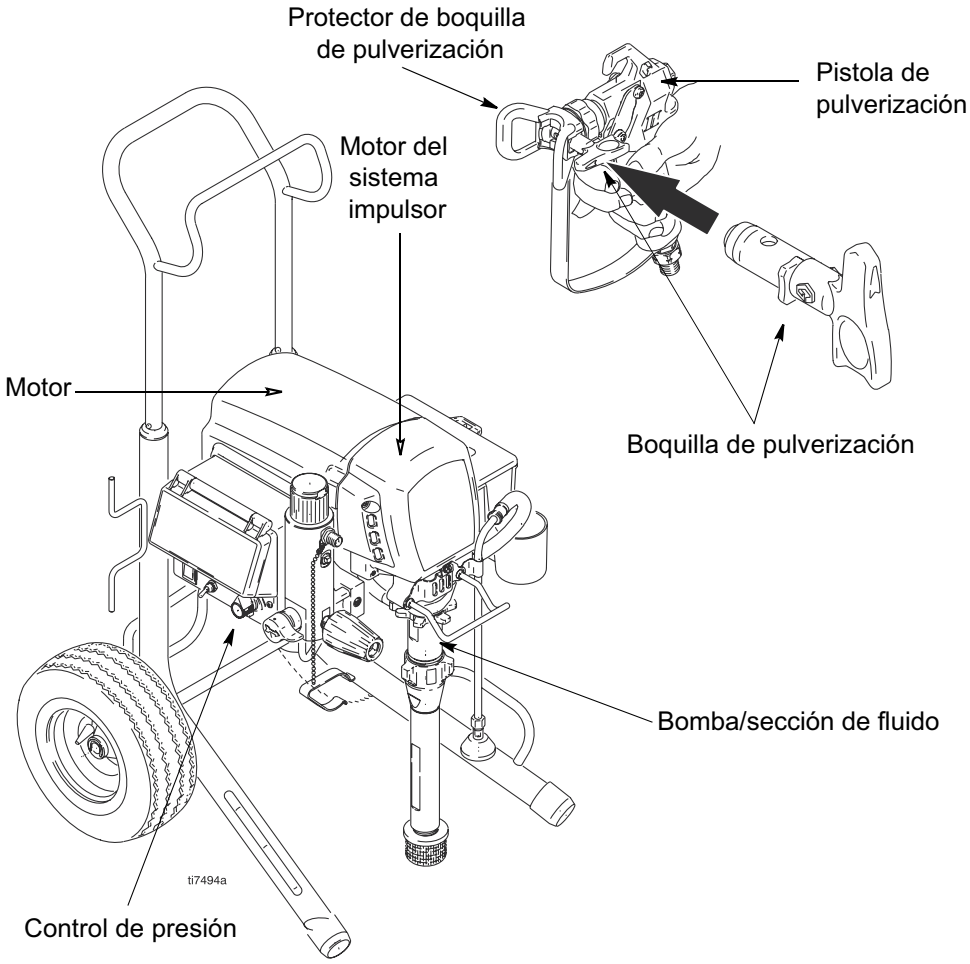
Pulverización sin aire para cobertura uniforme



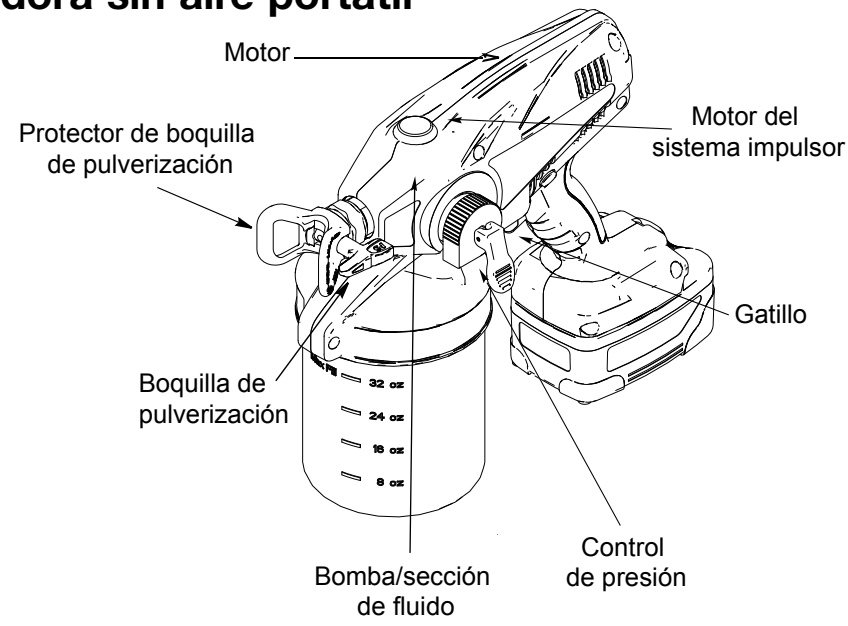
Es importante considerar cuánto más rápida es la pulverización comparada con otros métodos. Es igualmente importante para sus clientes que la pulverización brinde un acabado uniforme de alta calidad, aún sobre superficies desparejas.

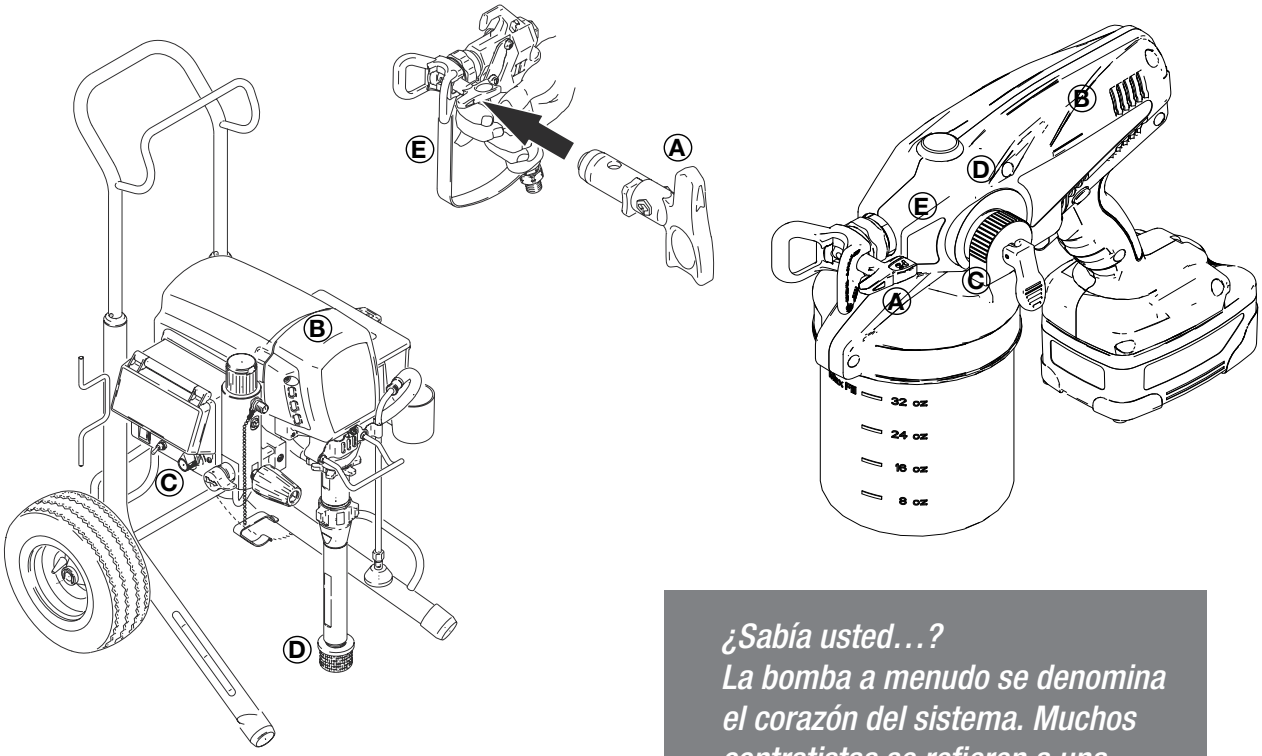
La pulverización sin aire le permite:

- Terminar los trabajos más rápidamente
  -- Terminar dentro de periodos breves de buen clima
  -- Permanecer en un lugar de trabajo desde el inicio hasta la finalización, ahorrando mano de obra de preparación.
- Completar más trabajos con menos mano de obra (menos dolores de cabeza con la gente)
- Proporcionar una construcción uniforme de la película de manera que los recubrimientos rindan mejor.
- Aplicar un acabado suave de calidad



Pulverizadora sin aire portátil





¿Sabía usted…?
La bomba a menudo se denomina el corazón del sistema. Muchos contratistas se refieren a una unidad pulverizadora como "la bomba". La mayoría considera a la bomba el componente más importante de la pulverizadora.

Ⓐ Boquilla de pulverización
- Controla la cantidad de fluido pulverizado usando diferentes tamaños de orificio.
- La forma del orificio determina el patrón de pulverización.
- Muchas boquillas de Graco pueden ser giradas con la mano a la posición invertida para soplar obstrucciones

Ⓑ Motor y sistema impulsor
- Un sistema para servicio pesado que impulsa la bomba

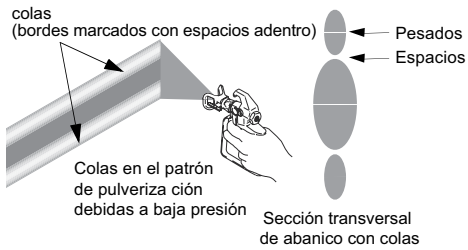
Ⓒ Control de presión
- Usado para regular la presión de fluido entregada por la bomba

Ⓓ Bomba
- También llamada sección de fluido
- Entrega una corriente estable de fluido a alta presión a través de la manguera a la pistola de pulverización

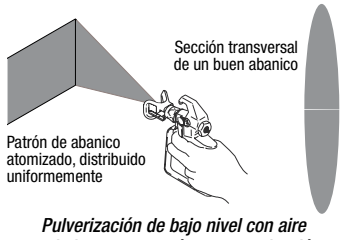
Ⓔ Pistola
- Actúa como la válvula de apertura/cierre para el material

Sin aire asistida por aire

El material se entrega a la pistola con una presión más baja que la de pulverización sin aire tradicional (500 - 1500 psi vs. 1500 - 3000 psi) y es pulverizado parcialmente a través de una boquilla pequeña. La atomización completa se logra agregando una pequeña cantidad de aire (5 - 35 psi) en los bordes del abanico de pulverización, lo que produce un patrón más suave, más control, mayor eficiencia de transferencia y menos sobrepulverización.


colas
(bordes marcados con espacios adentro)
Pesados
Espacios
Colas en el patrón de pulveriza ción debidas a baja presión
Sección transversal de abanico con colas

Pulverización de baja presión sin aire agregado

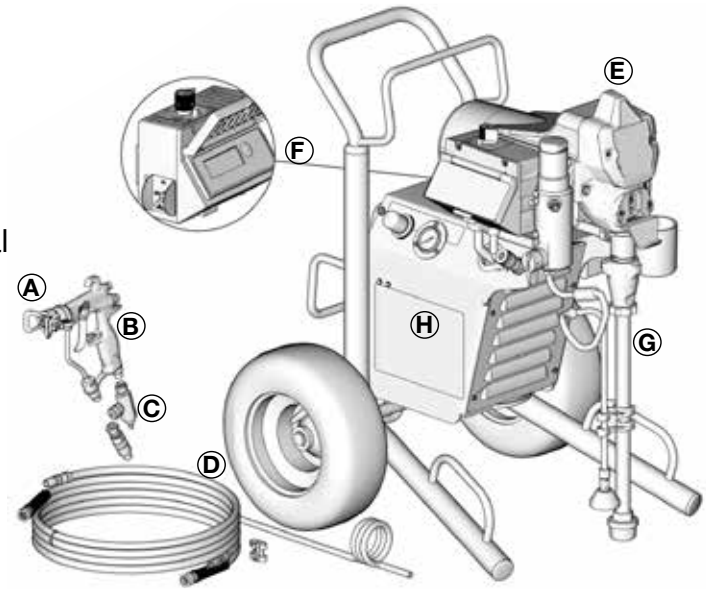


Pulverización de bajo nivel con aire "asistiendo" al patrón de pulverización

Ⓐ Boquilla de pulverización/cabezal de aire
- Controla la cantidad de fluido pulverizado usando diferentes tamaños de orificio y dirige el aire hacia el abanico de pulverización

Ⓑ Pistola
- Actúa como la válvula de apertura/cierre para el material

Ⓒ Válvula de ajuste de aire
- Utiliza 8 pasajes de aire para entregar aire más cerca de la boquilla, lo que produce un patrón más suave y uniforme bajo presión desde el inicio a la finalización



Ⓓ Mangueras de fluido/aire unidas
- La manguera de fluido unida con la manguera de aire elimina la gestión de dos mangueras separadas

Ⓔ Motor y sistema impulsor
- Un sistema para servicio pesado que impulsa la bomba

Ⓕ Pantalla digital
- Usado para regular la presión de fluido entregada por la bomba
- Control de presión firme y respuesta rápida cuando se pulveriza

Ⓖ Bomba Endurance de eficacia comprobada
- La bomba de pistón permite el cebado y bombeo uniforme aún de los materiales más pesados
- Diseño comprobado y estructura resistente

Ⓗ Compresor de aire
- El compresor integrado suministra aire a la pistola.

Boquillas de pulverización sin aire

Esta pequeña pieza intercambiable juega un gran rol. Una boquilla de pulverización sin aire:

- Determina el flujo de fluido = la cantidad de recubrimiento aplicado
- Determina el patrón de pulverización (ancho del abanico)

Elegir la boquilla de pulverización correcta es una decisión importante.

¿Sabía usted…?
Graco usa un sistema de código de colores para identificar los tipos de boquilla.
- Las boquillas SwitchTip para uso general son azules o negras
- Las boquillas Fine Finish son verdes
- Las boquillas LineLazer y FieldLazer son amarillas
- Las boquillas de Graco para servicio pesado son grises

Descifrando el código

XXX - 515

El doble del primer dígito, es el ancho aproximado del abanico. Una boquilla 515 tiene un ancho de abanico de 10 pulgadas cuando se pulveriza a 12 pulgadas de la superficie.

5 x 2 = 10

Los dos últimos dígitos son el tamaño del orificio en milésimas de pulgada. Una boquilla 515 tiene un orificio de 0.015 pulgadas.

Boquillas de Graco

Todas las boquillas de Graco se hacen con el grado más alto de ***carburo de tungsteno***, el material más resistente a la abrasión usado en la fabricación de boquillas de pulverización sin aire. Debido a que cada boquilla tiene su propio uso particular en el mercado, Graco ofrece la siguiente selección de boquillas de pulverización:

Reverse-A-Clean® (RAC): la boquilla reversible más ampliamente usada del mercado, puede ser usada para una variedad de recubrimientos desde lacas hasta mástiques. Las boquillas reversibles son una manera ideal de eliminar el tiempo improductivo. Con una boquilla reversible, las obstrucciones se eliminan fácilmente: simplemente pulverizando a través de la boquilla cuando está en posición invertida. Los contratistas pueden cambiar los tamaños de las boquillas en segundos, sin necesidad de retirar el protector y la carcasa de la boquilla. Las boquillas reversibles están disponibles en más de 90 tamaños y están clasificadas para presiones de hasta 5000 psi (asa azul o negra).

Fine Finish SwitchTip para acabado fino: esta boquilla incorpora un proceso de atomización de dos etapas y crea un patrón de pulverización suave y plumoso. Permite al usuario hacer trabajos de acabado fino con una bomba sin aire, lo que es más rápido que pulverizar con aire o HVLP. Las boquillas para acabado fino (asa verde) son ideales para lacas, barnices, tintas y esmaltes de acabado de alta calidad.

WideRAC™ SwitchTip: esta boquilla cubre el doble de superficie de una zona en la mitad de tiempo con un patrón extra ancho de 24 pulgadas (61 cm). Las boquillas WideRAC están hechas para aplicaciones de mayor producción en construcciones nuevas, que requieren pulverizadoras sin aire más grandes.

Conversión a WideRAC	
RAC 5 o RAC X	WideRAC
414 o 515	1221 o 1223
417 o 517	1223 o 1225
419 o 519	1225 o 1227
421 o 621	1229 o 1231
523 o 623	1233 o 1235
525 o 625	1235 o 1237

Cuando use WideRAC, asegúrese de aumentar el caudal de la boquilla para asegurar la misma construcción de la película y velocidad de aplicación (velocidad del brazo). Además, asegúrese de que su pulverizadora sin aire puede aceptar el tamaño de boquilla mayor.

SwitchTip para servicio pesado: esta boquilla se usa para recubrimientos pesados que requieren una presión más alta para atomizarse. Las boquillas para servicio pesado también son reversibles, pero agregan un asa de giro extra gruesa para permitir el giro con recubrimientos muy adherentes como el alquitrán de hulla y los mástiques (asa gris)

LineLazer™ y FieldLazer™ SwitchTip: usada con las unidades de pulverización LineLazer y FieldLazer. Las boquillas regulares están diseñadas para la técnica de pulverización con superposición. Las boquillas LineLazer y FieldLazer están diseñadas para proporcionar un patrón uniforme sin bordes suaves, para crear líneas nítidas y definidas como un láser (asa amarilla).

Boquillas Reverse-A-Clean portátiles: son una combinación de boquilla y protector con diseño exclusivo optimizado para usar con la tecnología ProSpray. Las boquillas RAC portátiles están disponibles con abanicos tamaño angosto y ancho para material no diluido delgado a grueso.

Boquillas Reverse-A-Clean Fine Finish portátiles: son una combinación de boquilla y protector con diseño exclusivo optimizado para usar con las pulverizadoras portátiles Fine Finish. Las boquillas con orificio anterior proporcionan atomización más fina, lo que produce un mejor acabado.

Boquillas planas Contractor™: boquillas sin aire estándar, disponibles en varios tamaños, de menor costo de compra que las boquillas RAC. Si se produce obstrucción, la boquilla debe ser retirada de la pistola y limpiada o sustituida.

Boquillas planas para acabado fino: pulverizan un acabado tan fino como las boquillas RAC para acabado fino, pero deber ser retiradas para limpieza cuando se obstruyen. Normalmente los recubrimientos usados para las aplicaciones de acabado fino se taponan con facilidad (esto es, las lacas) Por lo tanto, si se usa esta boquilla se recomienda usar también el ***Kit de filtro para boquilla***.

Clasificación de boquillas de pulverización

Las boquillas de pulverización se clasifican en términos de tamaño del orificio. La cantidad de pintura que fluye a la superficie a través de la pulverizadora depende del tamaño de la boquilla y del ajuste de presión.

- Dimensione la boquilla de pulverización de acuerdo con el trabajo y la clasificación de boquilla de la pulverizadora. Asegúrese de que la pulverizadora pueda aceptar la boquilla que planifica usar.
- Considere la pintura/recubrimiento que será pulverizado: las lacas, tintas y esmaltes son recubrimientos livianos que se pulverizan con boquillas pequeñas, mientras que las pinturas al látex de exteriores son recubrimientos más pesados que requieren boquillas de pulverización más grandes.
- En una pulverizadora se pueden usar varias boquillas de pulverización. Asegúrese de que la clasificación de varias boquillas de la pistola de la pulverizadora pueda aceptar los tamaños de boquilla que planifica usar.

Tamaños de boquillas recomendados para materiales de recubrimiento comunes	
Laca o tinta	0.009 a 0.013
Pintura con base oleosa	0.013 a 0.015
Pintura al látex	0.015 a 0.019
Pintura al látex pesada y elastomérica suave	0.021 a 0.025
Elastomérica y tapaporos de bloque	0.025 a 0.035+

Muchos fabricantes de pintura especificarán los tamaños de boquilla de pulverización recomendados directamente en el contenedor o en la hoja de especificaciones del producto.

Para aplicación de pulverización, use la boquilla de 0.015 in

		Ultra Max II 595	Ultra Max II 695	Ultra Max II 795
MODELO	Diseño del carro - Núm. de pieza	Hi-Boy-249919 (carro alto) Lo-Boy-249918 (carro bajo)	*Premium* Hi-Boy-258719 Estándar Hi-Boy-258720 Lo-Boy-258722	*Premium* Hi-Boy-258719 Estándar Hi-Boy-258724
ESPECIFICACIONES	Tamaño máximo de la boquilla	0.027	0.031	0.033
	Máximo psi (bar)	3300 (227)	3300 (227)	3300 (227)
	Máximo gpm (l/min.)	0.70 (2.6)	0.95 (3.6)	1.10 (4.1)
	HP del motor	1.4 CC sin escobillas	2.0 CC sin escobillas	2.2 CC sin escobillas
	Peso lb (kg)	72 (33) Hi-Boy (Carro alto)	93 (42) Hi-Boy estándar (Carro alto)	98 (44) Hi-Boy estándar (Carro alto)
	Soporte de la pistola 1 Pistola: 2 Pistolas 3 Pistolas	0.027 — —	0.031 0.027 —	0.033 0.025 0.09

¿Qué tipo de boquilla provee más pintura, 286-517 o 286-317?

Respuesta: . . cada boquilla tiene el mismo tamaño de orificio (0.017 in) que permite el mismo flujo de material, así que la salida es la misma.

Pero . . .

La boquilla 517 pulveriza la pintura en un área mayor (10 in de ancho de abanico) y la construcción de la película (espesor) es menor que en la boquilla 317 (6 in de abanico).

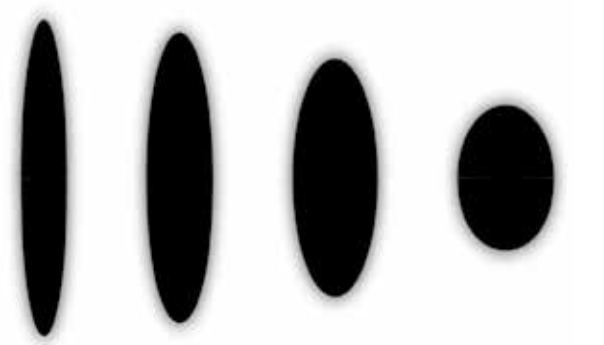
Desgaste de la boquilla

El desgaste de la boquilla puede costarle cientos de dólares en pintura y mano de obra desperdiciadas. Elegir la boquilla de pulverización correcta es esencial para asegurar un acabado de calidad independientemente del material de recubrimiento pulverizado. ***Todas*** las boquillas de pulverización se desgastan con el uso normal. Es importante entender el efecto de desgaste que los recubrimientos tienen en las boquillas de pulverización. Todos los recubrimientos contienen sólidos que son abrasivos. Algunos son más abrasivos que otros. Por ejemplo, la pintura al látex puede ser muy abrasiva por los sólidos usados en el proceso de fabricación. El nivel de abrasividad a menudo depende de cuan finamente se han molido los sólidos. Las boquillas de Graco se hacen con el grado más alto de carburo de tungsteno, el material más resistente a la abrasión usado en la fabricación de boquillas de pulverización sin aire.

Efectos del desgaste de la boquilla

Cuando la boquilla se desgasta, el tamaño del orificio de la boquilla aumenta y el ancho de abanico disminuye. El desgaste de la boquilla afecta al patrón de pulverización. Si el tamaño del abanico ha perdido 25 % del original, es hora de sustituir la boquilla de pulverizaciónContinuar pulverizando simplemente producirá un trabajo de pulverización deficiente y un desperdicio sustancial de pintura y dinero.

Ancho del patrón de pulverización



12 in	Desgastado a 9 in	Desgastado a 7 in	Desgastado a 3.5 in

Ejemplo: Cuando una boquilla que tenía un patrón de abanico de 12 pulgadas se reduce a un abanico de 9 pulgadas al desgastarse, saldrá un 40 % más de pintura en un área 25 % menor. Superponer para lograr un espesor de película uniforme se convierte en imposible. La tabla precedente ilustra los efectos de una boquilla desgastada en un patrón de pulverización.

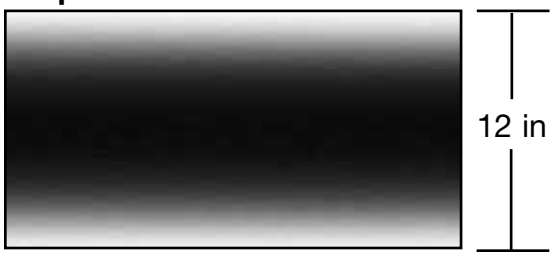
Consejos para extender la vida útil de las boquillas de pulverización:

- *Pulverice con la menor presión necesaria para atomizar el material*
- *Cuele el material de recubrimiento antes de pulverizar usando una bolsa de colador de pintura de nylon*
- *Use filtros de tamaño correcto*
- *Limpie el filtro después de cada uso*
- *Use un cepillo de cerda suave para limpiar las boquillas*

Usar una boquilla desgastada desperdicia pintura y mano de obra

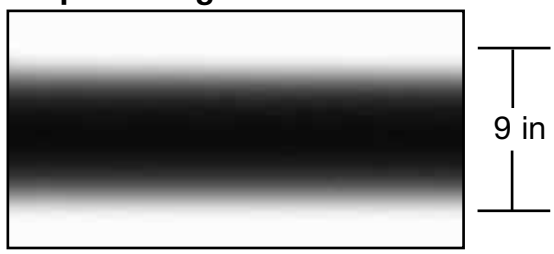
Suponga que la pintura cuesta $10 por galón, la mano de obra cuesta $18 por hora y el contratista pulveriza 5 galones por hora. Si el contratista está usando una boquilla desgastada (un abanico de 12 pulgadas desgastado a 9 pulgadas), gastará $24.50 adicionales por hora en pintura y mano de obra desperdiciadas. ¡Si el pintor continúa usando la boquilla desgastada, le costará alrededor de $200 por día!

Boquilla en buen estado



Cobertura apropiada y acabado de calidad

Boquilla desgastada



Construcción de película excesiva en el centro del patrón

Si se pulverizan materiales abrasivos con muy alta presión, la boquilla de pulverización se desgastará mucho más rápido, desperdiciando tanto pintura como dinero.
Mayor presión = mayor desgaste

Disminuya la presión tanto como pueda mientras aún está pulverizando un buen patrón de pulverización para reducir el desgaste de su boquilla y bomba. Reducir la presión también ahorra pintura al disminuir la sobrepulverización.

Cómo clasifican las pulverizadoras los fabricantes

Las pulverizadoras sin aire normalmente se clasifican usando estos métodos:

- Tamaño máximo de la boquilla (con una pistola, con dos pistolas, etc.)
- Galones por minuto (**gpm**)
- Libras por pulgada cuadrada o presión máxima (**psi**)
- Potencia (**hp**)

gpm-(galones por minuto)- una medida del caudal de la bomba asociada con la capacidad de salida de la bomba y el tamaño del orificio (agujero) de la boquilla. **No hay norma de la industria para clasificar la capacidad de salida de una pulverizadora**.

psi-(libras por pulgada cuadrada)- una medida de presión.

La clasificación de presión (por ej., 3300 psi) es la ***presión máxima de trabajo (presión de calada)*** de la pulverizadora. Esto es, la cantidad máxima de presión que la pulverizadora es capaz de desarrollar. Sin embargo, la presión en la boquilla no es igual a la presión máxima de trabajo. El largo de manguera, tamaño de la boquilla, tipo de recubrimiento pulverizado, y aún el filtro, afectan la cantidad de presión disponible en la boquilla cuando se pulveriza.

Clasificaciones típicas de presión máxima de las pulverizadoras:

- 2000 psi
- 2800 psi
- 3000 psi
- 3300 psi
- 4000 psi

Presiones típicas de atomización necesarias para las aplicaciones sin aire:

- 800-1100 psi para lacas
- 1200-1800 psi para tintas
- 2000+ para los recubrimientos de látex

hp (potencia) - una clasificación de rendimiento del motor o máquina de la pulverizadora. Hay varios tipos de motor, velocidades de funcionamiento y capacidades de par motor disponibles. Esto hace que la potencia sea un método de clasificación confuso por igual, tanto para los distribuidores como para los usuarios finales. Algunos contratistas prefieren el motor más grande disponible porque creen que eso significa más potencia y vida útil de la pulverizadora más prolongada. Esto no es necesariamente cierto, el motor y la pulverizadora deben corresponderse con los requisitos de los trabajos.

En general, la clasificación por tamaño de boquilla es el método de clasificación más útil para seleccionar boquillas y pulverizadoras para su trabajo.

Tamaño máximo de boquilla- una clasificación que indica el mayor tamaño de boquilla (esto es, el orificio) que una pulverizadora es capaz de aceptar, manteniendo un buen patrón de pulverización. El tamaño máximo de boquilla dependerá del tipo de recubrimiento pulverizado y de la cantidad de presión necesaria para atomizar el recubrimiento.

¿Sabía usted…?
Todas las pulverizadoras de Graco están clasificadas por tamaño máximo de la boquilla usando el material de recubrimiento más común, pintura al látex, con 2000 psi.

Selección de una pulverizadora Ocho preguntas que deben hacerse

¿Qué tipos de materiales pulverizará? ¿Ahora y en el futuro?
Los tipos de materiales que pulverice determinarán el tamaño de las boquillas que use. Si planifica pulverizar una variedad de materiales debe considerar comprar una pulverizadora con más versatilidad.

¿Cuántos galones por semana pulverizará?
Comprar una pulverizadora de tiempo parcial para un trabajo de tiempo completo ha decepcionado a muchos contratistas. A largo plazo, ahorrar dinero en una pulverizadora que no es adecuada para el trabajo, o no es suficientemente duradera, le costará mucho en mano de obra.

¿Qué fuentes de alimentación hay disponibles? ¿La mayoría de los trabajos serán en interiores o en exteriores?
Sus respuestas ayudarán a seleccionar una familia de unidades (de gas, eléctrica, o de aire comprimido) solo en base a las fuentes de alimentación.

¿Sobre qué tipos de superficies pulverizará?
¿Pulverizará sobre planchas "drywall", revestimientos exteriores, o concreto? Debe considerar los tamaños de boquilla necesarios, así como la calidad de acabado requerido a fin de seleccionar la mejor pulverizadora para el trabajo.

¿Cuántas pistolas de pulverización usará simultáneamente, ahora y en el futuro?
Si planifica usar más de una pistola simultáneamente, debe comprar una unidad que tenga capacidad para manejar varias pistolas.

¿Qué tipos de trabajos cotizará?
Cada trabajo tiene sus propios requisitos. Construcción nueva, trabajo residencial, y trabajos comerciales, todos varían en términos de:recubrimientos usados, tamaño del equipo de personal necesario y fuentes de alimentación disponibles.

¿Qué largos de manguera usará?
El largo de la manguera depende del sitio de trabajo, material pulverizado, tamaño de la boquilla y diámetro de la manguera. Su pulverizadora debe tener capacidad para aceptar el largo de la manguera. La mayoría de las pulverizadoras de Graco usa motores de CC, que tienen capacidad para aceptar cables prolongadores más largos que los motores de CA o los motores universales.

¿Cuánto desea invertir en una pulverizadora?
Comprar una pulverizadora es una inversión. No desea comprar de más o de menos. Tenga en cuenta el cliché: "Puede pagar ahora o pagar más tarde". El tiempo improductivo resultante de una pulverizadora de tamaño demasiado pequeño, recargada de trabajo o de equipos de baja calidad, puede liquidar rápidamente todo el ahorro por bajo costo de compra inicial de la pulverizadora.

Pulverizadoras sin aire tradicionales

Pulverizadora	Eléctrica, de nivel inicial	Eléctrica pequeña	Eléctrica grande	De gas, de nivel inicial	De gas pequeña (mecánica)	De gas grande (hidráulica)	Asistida por aire
Productividad	Bajo	Mediana	Alto	Mediana	Alto	Alto	Mediana
Tipo de aplicaciones	Interiores/ exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, mantenimiento de propiedades	Interiores/ exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, mantenimiento de propiedades, comercial liviana	Interiores/ exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, comercial pesada, mantenimiento de propiedades	Interiores/ exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, mantenimiento de propiedades, comercial liviana	Interiores/exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, comercial pesada, industrial	Interiores/exteriores, construcción nueva, repintado/ remodelación, comercial pesada, industrial	Interiores/ exteriores, construcción nueva, acabado de madera y metal
Materiales típicos	Tintas, látex para interiores/ exteriores, esmaltes y acrílicos, enduidos con base oleosa	Lacas y tintas, látex para interiores/ exteriores, esmaltes y acrílicos, elastoméricos	Látex para interiores/ exteriores, enduidos con base oleosa, acrílicos, tapaporos de bloque y compuesto "drywall"	Pinturas al látex y enduidos acrílicos, pinturas y enduidos, pinturas y enduidos con base oleosa	Pinturas y enduidos al látex, pinturas y enduidos acrílicos, pinturas y enduidos con base oleosa, elastomérico, tapaporos de bloque, yeso y compuesto "drywall"	Pinturas y enduidos al látex, pinturas y enduidos acrílicos, pinturas y enduidos con base oleosa, elastomérico, tapaporos de bloque, yeso y compuesto "drywall"	Tintas, lacas, látex, esmaltes y acrílicos, enduidos, poliuretano, barniz
Galones por semana	Hasta 150	Hasta 500	Hasta 1000	Hasta 500	Hasta 1000	Hasta 1000	Hasta 150
Fuentes de alimentación	Eléctrica 120 V	Eléctrica 120 V	Eléctrica 120 V	Motor de gasolina	Motor de gasolina	Motor de gasolina	Eléctrica 120 V
Cantidad de pistolas	1	1	Hasta 3	1	Hasta 4	Hasta 6	1
*Largo máximo de manguera	200	200	300	300	300	300	200

*El largo máximo de la manguera cambiará conforme al espesor del material, diámetro de la manguera y tamaño de la boquilla.

Pulverizadoras sin aire portátiles

Pulverizadora	Pulverizadoras portátiles estándar	Pulverizadoras portátiles para acabado fino	Pulverizadoras portátiles para servicio pesado
Tamaño de la aplicación	Hasta 2 galones	Hasta 2 galones	Hasta 2 galones
Tipos de aplicaciones	Paredes, cielos rasos, puertas, puertas de garaje, cercos, persianas, plataformas	Adornos de terminación, gabinetes, estantes para libros, molduras, puertas, muebles, pasamanos de escalera	Tuercas, pernos, bridas, tuberías, válvulas, cajas eléctricas, conductos, puertas, bastidores, escaleras, pasamanos, componentes de acero estructural y tanques
Materiales típicos	Pinturas al látex para interiores/ exteriores, pinturas y enduidos con base oleosa, acrílicos, esmaltes, tintas de color liso, pinturas y enduidos al látex, pinturas y enduidos acrílicos, pinturas y enduidos con base oleosa	Lacas, barnices, uretanos, selladores, tintas y esmaltes	Recubrimientos en suspensión de solvente, recubrimientos en suspensión acuosa, recubrimientos de poliuretano con alto contenido de sólidos para acabado final, recubrimientos retardantes de llama, recubrimientos de varios componentes, elastomérico y más
Performance de la boquilla	0.011 - 0.017Boquillas reversibles ProShot	0.008 - 0.012Boquillas reversibles para acabado fino ProShot	0.009 - 0.025Boquillas Reverse-A-Clean® RAC® estándar de Graco
Compatibilidad de material y solvente	La mayoría de los materiales se pueden limpiar con agua, alcohol mineral o diluyente de pintura. No use materiales que expresen "inflamable" en el embalaje.	Pulveriza la mayoría de los materiales, incluso los "inflamables". Compatible con solventes "calientes".	Todos los materiales compatibles con la mayoria de los recubrimientos y solventes más protectores y de alto rendimiento.

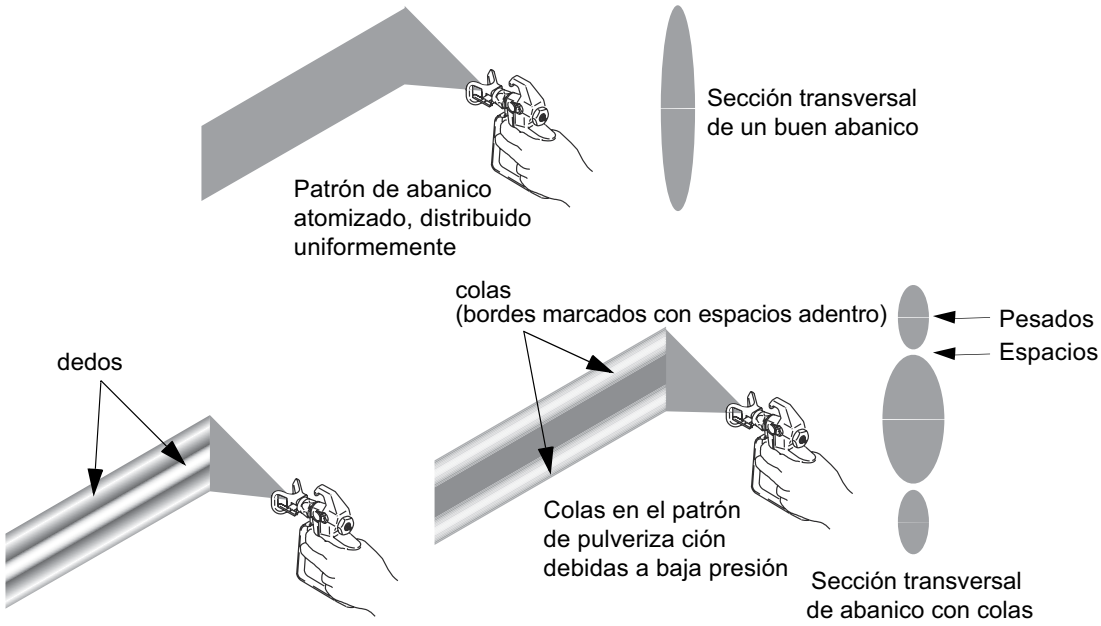
Un buen patrón de pulverización indica que la pintura o recubrimiento está completamente atomizado y se distribuye uniformemente en la superficie. Varias técnicas ayudan a determinar la calidad del patrón de pulverización y la calidad del acabado.

- Ajuste de la presión
- Puntería del patrón de pulverización
- Movimiento de la pistola de pulverización

Las técnicas siguientes aseguran un acabado de calidad duradero.

Ajuste de la presión para pulverizar

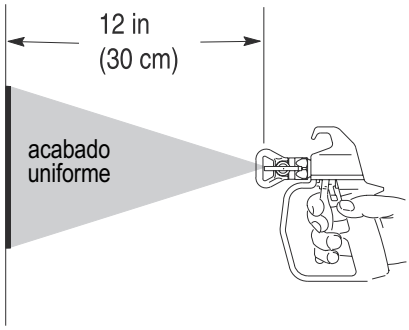
Es mejor pulverizar con la menor presión que atomice completamente el recubrimiento. El control de presión se debe ajustar con baja presión para aumentarlo lentamente hasta que la pintura esté completamente atomizada. Si el patrón de pulverización tiene ***dedos*** o ***colas***, debe aumentarse la presión


Patrón de abanico atomizado, distribuido uniformemente
Sección transversal de un buen abanico
colas
(bordes marcados con espacios adentro)
Pesados
Espacios
dedos
Colas en el patrón de pulveriza ción debidas a baja presión
Sección transversal de abanico con colas

Nota: Si la presión máxima de la pulverizadora no es suficiente para lograr un buen patrón de pulverización, se debe usar una boquilla de pulverización con un orificio menor. Para probar la calidad del patrón de pulverización, se deben pulverizar patrones de prueba en trozos de cartón u otro material de desecho.

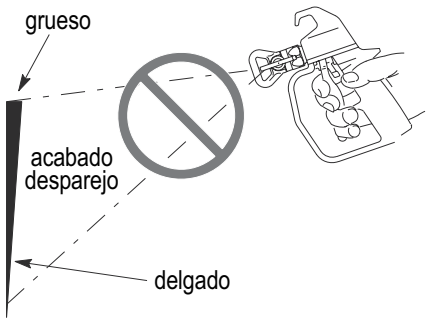
Dirección del patrón de pulverización

La pistola de pulverización se debe mantener a aproximadamente 12 pulgadas (30.5 cm) de la superficie, apuntada en forma recta (tanto horizontal como verticalmente) a la superficie. Las boquillas extremadamente grandes requerirán que se mueva más lejos para lograr un buen patrón de pulverización.

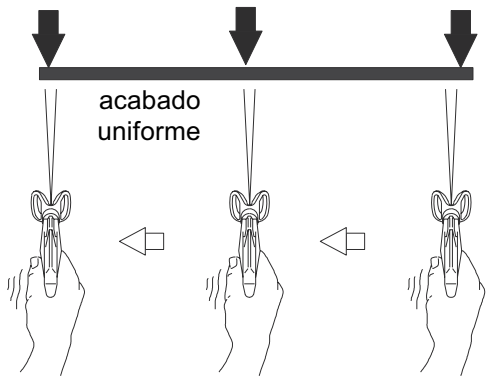


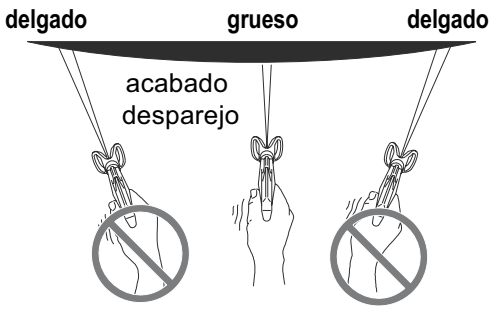
Pistola de pulverización recta hacia la superficie

Inclinar la pistola en un sentido u otro para pulverizar con un ángulo causa un acabado desparejo.



La pistola de pulverización inclinada hacia abajo o arriba producirá un acabado desparejo

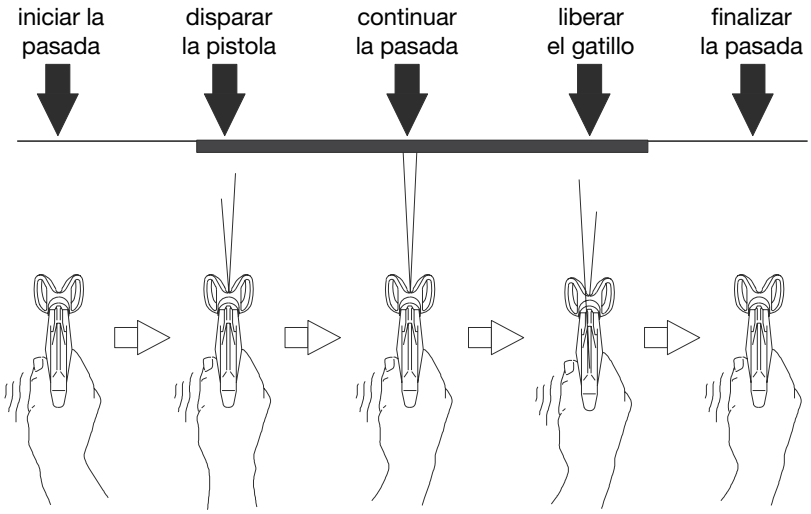




La pistola de pulverización se debe mover a través de la superficie con la muñeca flexionada para mantener la pistola apuntada en forma recta a la superficie. Abanicar la pistola para dirigir la pulverización con un ángulo causará un acabado desparejo.

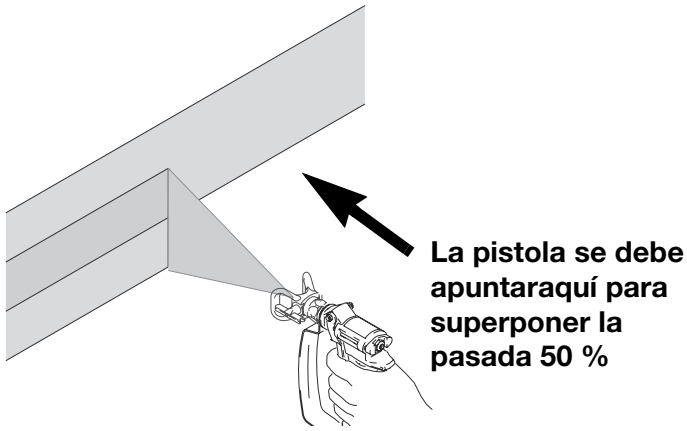
Técnica de disparo

La pistola de pulverización se deben disparar después de iniciar la pasada (también llamada pasada en **avance**) y se deben liberar antes de finalizar la pasada (también llamada pasada en **retroceso**). La pistola se debe mover tanto al presionar el gatillo como al liberarlo. Esta técnica evita manchas de recubrimiento espeso en el comienzo y la finalización de cada pasada.



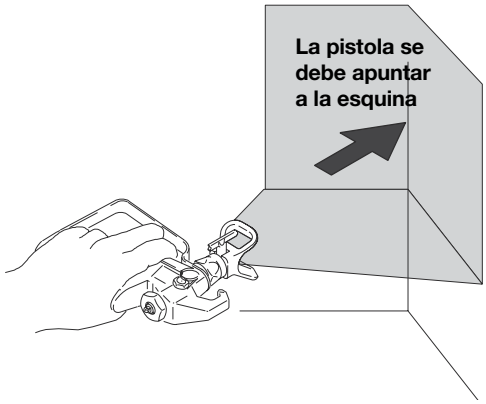
Técnica de superposición

Esta técnica asegura que se pulverice una cantidad pareja de recubrimiento en la superficie. La boquilla de pulverización se debe apuntar de manera que apunte al borde de la pasada previa, superponiendo 50 % cada pasada. Para maximizar la eficiencia al pulverizar sobre superficies amplias y abiertas, como cielos rasos y paredes, los bordes exteriores de las paredes se deben pulverizar primero. La parte media entonces se puede pulverizar más rápido, requiriendo pasadas menos precisas.



Pintado dentro de las esquinas

Al pulverizar esquinas la pistola se debe apuntar a la esquina, pulverizando a lo largo de la esquina, en lugar de pulverizar a través de la esquina.



Control del espesor del recubrimiento (construcción de película, 1 milésima de pulgada = 0.001 in)

La clave para una cobertura apropiada es controlar el espesor del recubrimiento. Hay aquí algunas sugerencias útiles para asegurar cobertura apropiada y acabado de calidad:

No ajuste la presión para hacer que la capa sea más espesa o más delgada. La presión se debe ajustar al valor más bajo para un buen patrón de pulverización.

Si el recubrimiento es demasiado espeso o se chorrea hacia abajo en la superficie, una o más de lo siguiente ayudará:

- Mueva la pistola de pulverización más rápidamente
- Elija un tamaño de orificio más pequeño. Asegúrese de que la pulverizadora esté clasificada para aceptar el tamaño de la boquilla usada.
- Elija una boquilla con abanico más ancho
- Asegúrese de que la pistola de pulverización esté suficientemente lejos de la superficie (alrededor de 12 in).

Si el acabado no cubre la superficie, una o más de lo siguiente ayudará:

- Mueva la pistola de pulverización más lentamente
- Elija una boquilla más grande
- Elija una boquilla con ancho de abanico más angosto
- Asegúrese de que la pistola de pulverización esté suficientemente cerca de la superficie (alrededor de 12 in).

Errores comunes de la técnica de pulverización

Presión ajustada muy alta

Es fácil girar el control de presión hacia arriba para controlar al máximo y dar un golpe en el material. Para resultados profesionales, disminuya la presión a tan baja como pueda sin obtener colas. Así:

- **Reducirá el desgaste de su bomba**
- **Reducirá el desgaste de su pistola de pulverización**
- **Pulverizará un acabado parejo más uniforme**
- **Reducirá la cantidad de sobrepulverización (pintura desperdiciada)**

Mantener el gatillo presionado demasiado tiempo

Es fácil presionar el gatillo y mantenerse en movimiento hacia arriba y abajo o lado a lado, superponiéndose y moviéndose por la pared pulverizando constantemente. Si no dispara la pistola cada vez que cambia de sentido, por lo menos duplicará el espesor de la película en cada punto de cambio de sentido. Con la luz correcta y con el tiempo, su cliente podrá ver estas zonas más pesadas. Como se explicó previamente, debe disparar la pistola en cada pasada, moviéndose hacia adentro y afuera cada vez que presiona el gatillo.

Resumen de principios básicos: Preguntas respondidas

¿Cuáles son los cuatro componentes básicos que contienen prácticamente todos los recubrimientos?

- Aglutinante, pigmento, solvente, aditivos

¿Qué determina el caudal de un fluido en un sistema de pulverización sin aire?

- El tamaño de orificio y la presión

¿Cuáles son las tres principales ventajas de usar una pulverizadora sin aire?

- Velocidad, calidad, versatilidad

¿Cómo clasifican las pulverizadoras sin aire los fabricantes de equipos?

- Tamaño máximo de la boquilla, galones por minuto, presión máxima en psi, potencia

¿Cuáles son los cuatro componentes principales de cada pulverizadora sin aire?

- Motor y sistema impulsor, bomba, control de presión, pistola/boquilla de pulverización

Explique de qué manera los últimos tres números de una boquilla de pulverización indican el tamaño de orificio y el ancho de abanico del patrón de pulverización.

- El primer dígito cuando se duplica es el ancho del abanico en pulgadas
- Los últimos dos dígitos son el tamaño del orificio de la boquilla en milésimas de pulgada

¿Por qué se desgastan las boquillas de pulverización y cómo afecta esto a su producción y costos de trabajos?

- Los recubrimientos tienen materiales abrasivos y desgastan las boquillas bajo alta presión
- Una boquilla desgastada reduce el ancho del abanico y aumenta el flujo de fluido, aumentando los costos de mano de obra y pintura

¿Por qué el método de 50 % de superposición es la mejor manera de obtener un acabado de pulverización parejo y de calidad?

- Las boquillas de pulverización están diseñadas para 50 % de superposición para lograr un acabado suave y parejo, sin líneas visibles

¿Cuáles son dos errores de la técnica de pulverización que cometen muchos nuevos contratistas?

- Pulverizar con presión muy alta
- No disparar la pistola correctamente en el inicio y finalización de cada pasada

Más allá de los principios básicos

Motores de pulverizadoras

Las bombas de las pulverizadoras pueden ser accionadas con tres fuentes de alimentación diferentes: motor eléctrico, motor de gasolina o aire comprimido. En todas las pulverizadoras eléctricas y de gasolina, el motor o máquina crea un movimiento giratorio que es transferido a la fuente de impulso de la bomba de fluido. La mayoría de las pulverizadoras de Graco usan cigüeñales y bielas para convertir el movimiento giratorio en acción alternativa de la bomba de fluido. También se usan sistemas hidráulicos para transferir potencia de la fuente a la bomba en el caso de las pulverizadoras hidráulicas.

En los motores de aire comprimido, el flujo de aire a través del motor hacen que el pistón del motor y la biela se muevan hacia arriba y abajo. Este movimiento alternativo es transmitido luego de la biela del motor a la varilla de desplazamiento de fluido en la bomba.

Pulverizadoras eléctricas

Hay tres tipos de motores disponibles en las pulverizadoras sin aire: ***CA***, ***CC*** y ***universal***. La tabla siguiente compara las ventajas y desventajas de cada tipo de motor:

Motores	Ventajas	Desventajas
Universal	El precio es la gran ventaja de los motores universales: son más económicos de fabricar que los motores de CA o CC.	Aunque se enfrían con ventilador, los motores universales no son totalmente cerrados. Tienen el ciclo de vida más corto debido a que funcionan a 10 000 a 20 000 rpm (3 a 5 veces más rápido que los motores de CA o CC).
CA	Motor de larga vida útil cuando se usa en condiciones controladas.	Necesita una fuente de alimentación continua constante para desempeñarse correctamente. Los cordones prolongadores largos y los generadores a menudo causan recalentamiento que podría dañar al motor permanentemente. El largo máximo del cordón de prolongación es 100 pies.
CC	El motor de CC es más tolerante a las fluctuaciones de la alimentación porque puede funcionar con velocidad variable. Permite al usuario tender cordones prolongadores más largos (hasta 300 pies) y generadores.	Los motores de CC son más pesados y más caros.
De CC sin escobillas	Un motor de larga vida útil en una variedad de condiciones. Es más tolerante a las fluctuaciones de la alimentación porque puede funcionar con velocidad variable. Los motores de CC sin escobillas son más pequeños, más livianos, más eficientes y requieren menos mantenimiento en el tiempo que los motores de CC. Permiten el uso de cordones prolongadores más largos (hasta 300 pies) y generadores.	Motor más pesado que uno de CA. Motor más caro comparado con los motores de CA o CC.

Cambios en la tecnología del motor de CC

En años recientes la tecnología del motor de CC ha mejorado. Ellos:

- entregan salida más alta que aumenta los caudales
- tienen un consumo de amperios más bajo, lo que permite cordones más largos con menos disparos problemáticos
- son más pequeños y livianos, más fáciles para trasladar
- funcionan más fríos, vida útil más prolongada
- son sin escobillas, no hay chispas descubiertas
- tienen más potencia, los motores no trabajan con tanto esfuerzo, vida útil más prolongada
- son totalmente cerrados y enfriados por aire (TEFC), protege a los componentes de la suciedad, polvo y sobrepulverización

Motores de gasolina

Un ***motor de gasolina*** de impulso directo desarrolla la potencia para impulsar la bomba y la alimentación eléctrica para alimentar el embrague. Esto es conocido como un sistema de "impulso directo". Las unidades de impulso directo son las pulverizadoras de gasolina más eficientes en cuanto a energía.

Una ***unidad hidráulica*** usa un motor de gasolina para impulsar una bomba hidráulica. La bomba hidráulica extrae aceite hidráulico de un depósito y lo bombea al motor hidráulico. Esto causa el movimiento alternativo del motor hidráulico y acciona la bomba de fluido. Esto es conocido como un sistema "hidráulico".

Pulverizadoras sin aire portátiles

Graco ha desarrollado una línea de pulverizadoras portátiles que utilizan tecnología sin aire, a la que se hace referencia como tecnología ProSpray. La innovadora tecnología ProSpray pone el diseño de la bomba de pistón profesional de Graco en una pulverizadora portátil, lo que brinda a los contratistas de pintura la libertad de pulverizar dondequiera deseen con verdadero desempeño sin aire.

Estas pulverizadoras portátiles son accionadas por fuente de alimentación eléctrica o de batería, y están diseñadas para trabajos pequeños y de retoque (1-2 galones). Las ventajas de las pulverizadoras portátiles son: el acabado de pulverización profesional, la máxima portabilidad en el trabajo y la rápida configuración/limpieza, comparados con el uso de una pulverizadora sin aire más grande para trabajos pequeños. La puesta en marcha inicial, la pulverización y la limpieza pueden ser hechas en minutos.

Las pulverizadoras portátiles son similares a las pulverizadoras sin aire tradicionales que tienen una pistola y una bomba construidas en la pulverizadora. La única diferencia principal es que la pulverizadora portátil no tiene una manguera sin aire, lo que la hace más fácil de arrancar, con menos desperdicio de material y de limpieza más sencilla para trabajos pequeños.

Hay varias categorías de pulverizadoras portátiles que están diseñadas para pulverizar materiales específicos.

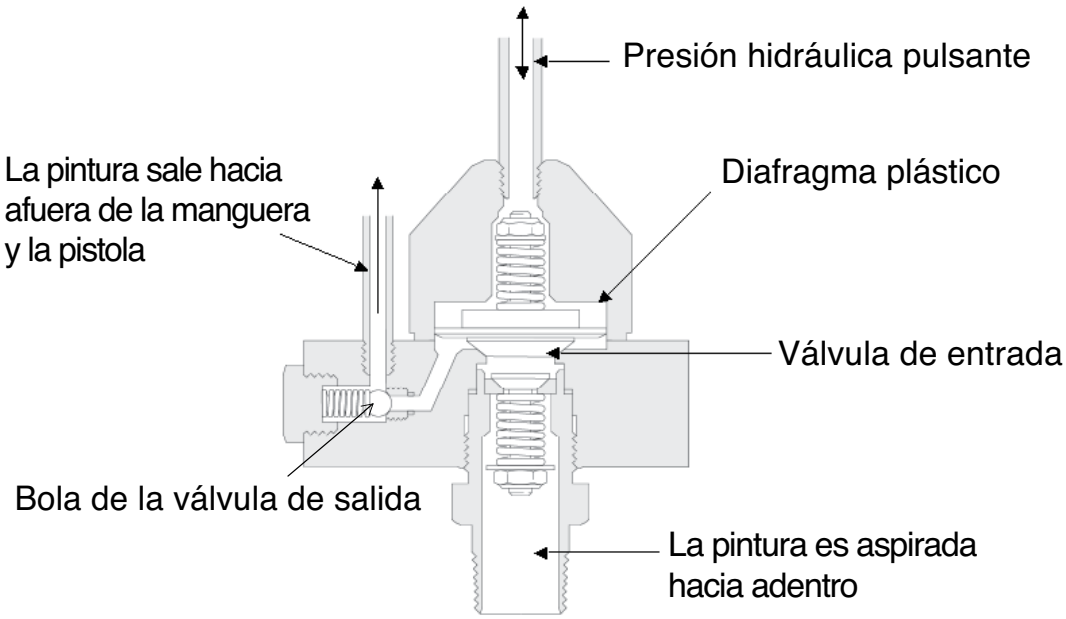
La prueba está en la bomba

Se trata mucho acerca de las bombas en el mercado de pulverizadoras: después de todo, la mayoría considera a la bomba el componente más importante de la pulverizadora. Los contratistas a menudo se refieren a una unidad pulverizadora simplemente como "la bomba". Hay dos tipos generales de bombas ofrecidas en el mercado de pulverizadoras sin aire: ***de diafragma*** y ***de pistón***. La sección siguiente compara las ventajas y desventajas de cada tipo de bomba para las aplicaciones sin aire. Todas las pulverizadoras sin aire de Graco usan bombas de pistón.

Pistón vs. diafragma

	Ventajas	Desventajas
Bomba de diafragma	• Control de presión firme y bueno a través de un rango completo de presiones • Con alto caudal libre, son buenas para transferencias de alto volumen de fluidos para aplicaciones de textura, agua y demás. • Precio de compra inicial más bajo	• Funciona continuamente • Costos de mantenimiento más altos • Difícil de cebar • Cavita con facilidad: el aire se introduce en el sistema causando posible flujo errático o "escupidas" de material. Esto normalmente se produce porque la bomba no es suficiente potente para mover el material de recubrimiento. • Rendimiento deficiente con los fluidos de viscosidad más alta como se mencionó precedentemente • Debe conservarse limpia (piezas móviles pequeñas) • Requiere mantenimiento constante • Fuga de aceite hidráulico • Fallas frecuentes del diafragma
Bombas de pistón	• Bombea con facilidad recubrimientos con viscosidad más alta • Proporciona presión más alta con tamaños de boquilla comunes • Mejor atomización • Permite el uso de mangueras más largas • Soporta mejor el trato rudo • Costos de mantenimiento más bajos • Fácil de reparar • Se ceba con facilidad • Funciona solo cuando se requiere	• Precio de compra inicial más alto, pero de mantenimiento menos costoso • Algunas fluctuaciones de presión, más notorias con ajustes de presión baja

Cómo trabaja una bomba de diafragma

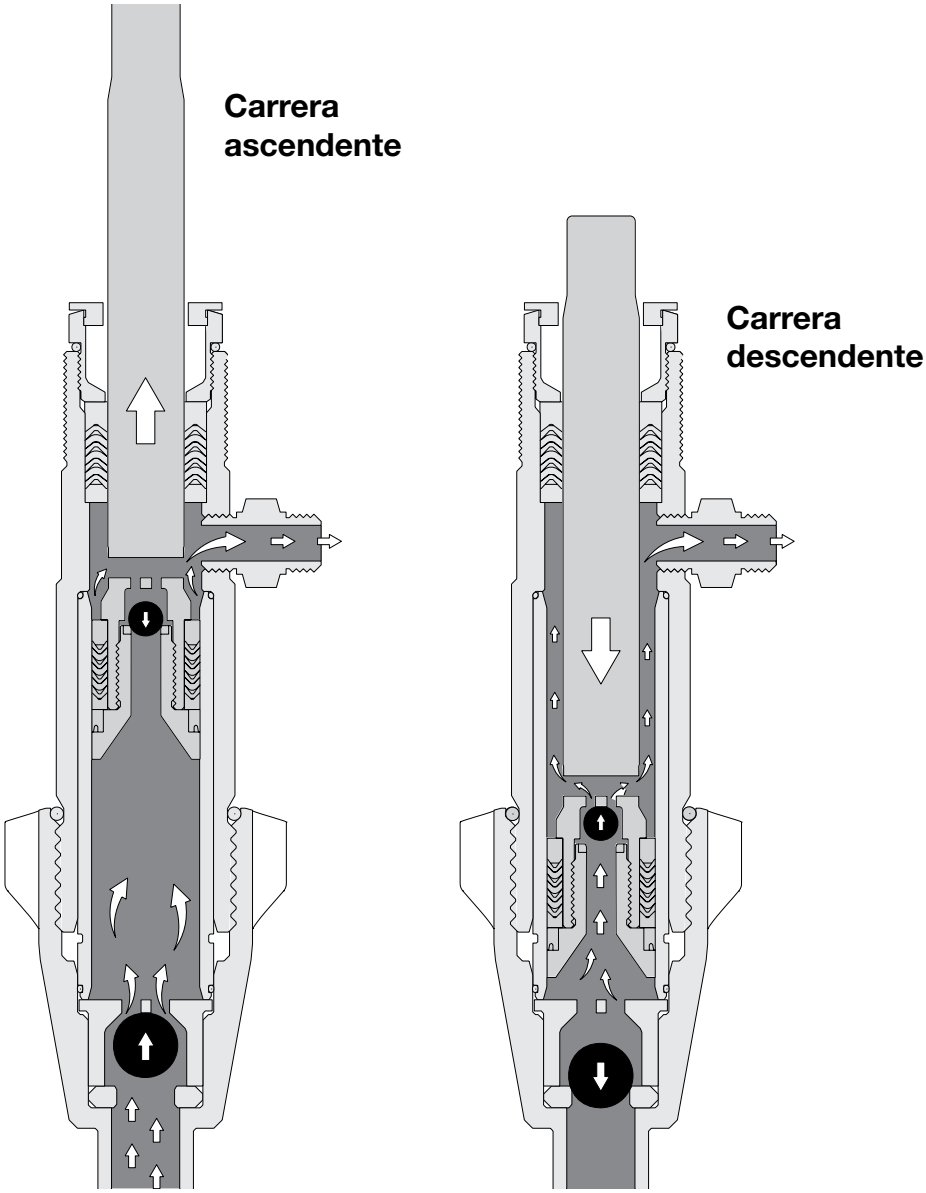

Presión hidráulica pulsante
La pintura sale hacia afuera de la manguera y la pistola
Diafragma plástico
Válvula de entrada
Bola de la válvula de salida
La pintura es aspirada hacia adentro

Investigaciones independientes indican que más del 85 % de los contratistas profesionales prefieren bombas de pistón porque ellas:. .
- Duran más
- Efectúan mejor el trabajo
- Son más duraderas que las bombas de diafragma
- Requieren menos mantenimiento

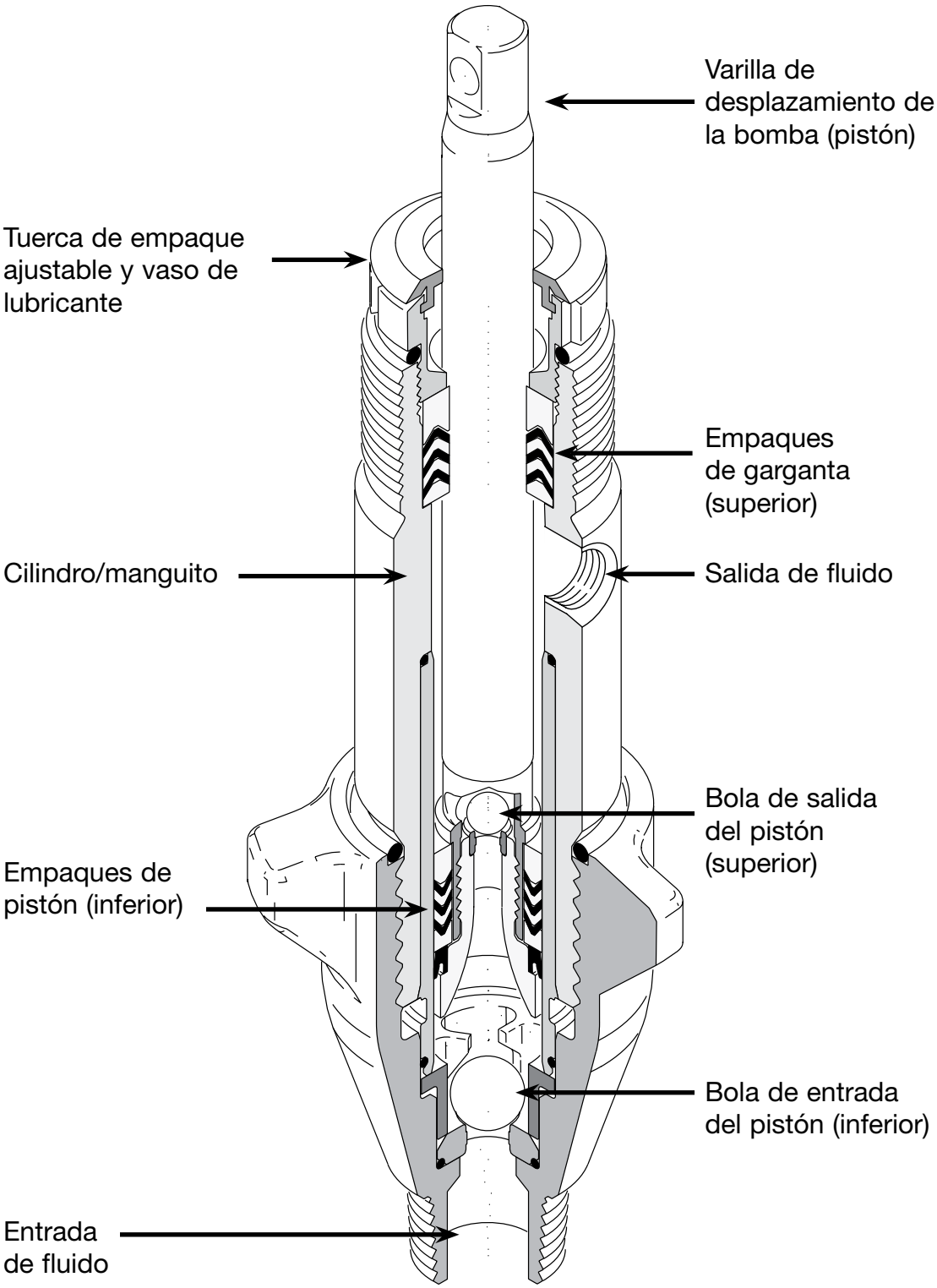
Una bomba de diafragma usa el motor de la pulverizadora para crear presión hidráulica pulsante (un sistema hidráulico que usa aceite) para impulsar la bomba. Durante la carrera ascendente o carrera de entrada, el diafragma es tirado hacia arriba, creando un vacío parcial dentro de la cámara de pintura. El vacío tira de la válvula de entrada para abrirla y la válvula de salida es empujada por el resorte y la presión de la pintura en la manguera para cerrarla. La pintura entonces es aspirada hacia la cámara de pintura.

En la carrera descendente o carrera de presión, la válvula de entrada se cierra y la válvula de salida es forzada a abrirse a medida que la pintura es descargada a la manguera de la pulverizadora. Las bombas de diafragma tiene un volumen de desplazamiento relativamente pequeño. La bomba debe funcionar rápido (alrededor de 1725 ciclos por minuto) para entregar un flujo estable de material de recubrimiento.

Cómo trabaja una bomba de pistón



La ***bomba de desplazamiento de doble acción*** es una bomba alternativa con dos bolas de retención (bolas de retención de entrada y salida) que controlan el flujo de fluido a través de la sección de fluido. La ***varilla de desplazamiento*** conecta los componentes internos de la bomba para impulsar el sistema. La barra se mueve hacia arriba y abajo con la acción del sistema y motor impulsor. El fluido se carga en la carrera ascendente y se desplaza en ambas carreras: ascendente y descendente. Desplazar el fluido en ambas carreras ascendente y descendente asegura un flujo de fluido uniforme a la manguera y pistola.


Varilla de desplazamiento de la bomba (pistón)
Tuerca de empaque ajustable y vaso de lubricante
Empaques de garganta (superior)
Cilindro/manguito
Salida de fluido
Bola de salida del pistón (superior)
Empaques de pistón (inferior)
Bola de entrada del pistón (inferior)
Entrada de fluido

El propósito general de los empaques es crear un sello y dirigir el flujo de fluido. Hay dos juegos de empaques, ***de garganta*** y ***de pistón***:

Empaques de garganta: sellan la varilla de desplazamiento en la parte superior del cilindro de la bomba. Al desgastarse los empaques de garganta, puede haber fugas en el ***vaso de lubricante***. Las fugas indican que la ***tuerca de empaque*** debe ser apretada o que los empaques de garganta u otras piezas deben ser sustituidos o recibir servicio.

Empaques de pistón: crean un sello dentro del cilindro a medida que la varilla se mueve hacia arriba y abajo (como la jeringa de un médico).

- En la carrera ascendente el fluido es aspirado hacia la bomba porque se ha creado un vacío a medida que la varilla sube. Al subir la varilla, el fluido es empujado hacia afuera de la manguera. La bola inferior se levanta y permite que el fluido sea aspirado hacia la bomba, llenando el cilindro,La bola superior sella la abertura hacia la sección inferior.
- En la carrera descendente la bola inferior sella, la bola superior se abre y la varilla, moviéndose hacia abajo, desplaza fluido (el volumen de la varilla ocupa espacio) y fuerza el fluido hacia afuera de la manguera.

Este proceso permite que el fluido sea bombeado a la manguera tanto en la carrera ascendente como en la carrera descendente, para lograr presión y patrón de abanico más uniformes de la pistola de pulverización.

El ***vaso de lubricante*** es un depósito que contiene ***Líquido para sellado de garganta (TSL™)*** y prolonga la vida útil de los empaques de garganta al evitar que la pintura se seque en la varilla de desplazamiento. El líquido TSL de Graco es de color claro y tiene una fórmula especial que no afectará el acabado de los recubrimientos con base oleosa o acuosa, aún si gotea accidentalmente en el material de un recubrimiento. No sustituya el TSL con aceite.

Cuando los empaques de garganta no sellen correctamente, habrá fugas de fluido/pintura en el ***vaso de lubricante.***

Las fugas pequeñas son aceptables, muchos contratistas apretarán la tuerca de empaque. Esto les da tiempo para terminar el trabajo antes de efectuar servicio a los empaques.

TSL de Graco

Especialmente formulado para prolongar la vida útil de los empaques de garganta y otros componentes.

Piezas de desgaste de la bomba

Las piezas de desgaste son componentes de la sección de fluido que están diseñados para desgastarse con el uso. Las piezas de desgaste necesitarán sustitución o servicio durante la vida útil de la bomba. Los empaques de garganta y pistón están hechos para desgastarse con el uso. Esto ahorra desgaste de las costosas ***piezas resistentes*** de la sección de fluido (varilla de desplazamiento, cilindros y manguitos). Sustituir de inmediato los empaques de garganta cuando sea necesario le harán ahorrar tiempo y dinero. Sustituir los empaques en un centro de servicio insume poco tiempo y los costos asociados con las reparaciones son mucho menores que si las piezas resistentes necesitaran sustitución. Las piezas siguientes se deben verificar periódicamente en busca de desgaste:

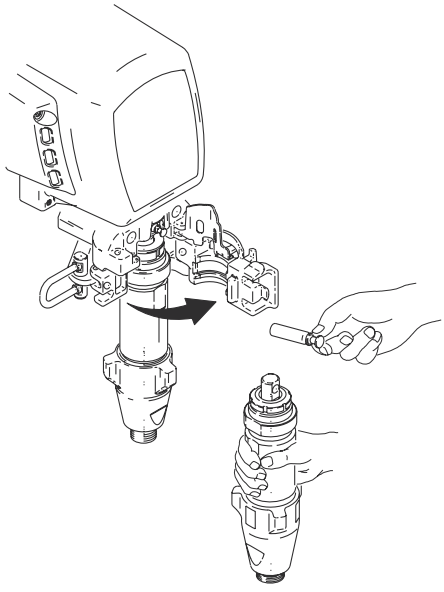
- Varilla de desplazamiento
- Cilindro o manguito
- Empaques de garganta y pistón
- Bolas (entrada y salida) y asientos

¿Hubo desgaste?

Cambiar los empaques ante la primera señal de desgaste prolongará la vida útil de la bomba al evitar el desgaste de las piezas resistentes. La empaques de garganta y pistón y las bolas y asientos están incluidos en los kits de empaques disponibles para cada pulverizadora de Graco.

Bomba Endurance

La bomba Endurance es la más robusta y confiable del mercado en la actualidad. El diseño probado en el terreno con los duraderos empaques V-Max Blue, varilla Chromex y recubrimiento de bomba MaxLife entrega confiabilidad y vida útil superiores para los recubrimientos de hoy en día.



ProConnect™

El exclusivo sistema ProConnect de Graco permite el rápido retiro e instalación de su base de bomba, sinrequerir herramientas. La bomba se puede intercambiar con facilidad en minutos en el mismo sitio de trabajo.

ProConnect previene el tiempo improductivo y evita la costosa mano de obra cuando las reparaciones son necesarias.

Controles de presión

El propósito del control de presión es regular la presión de pulverización. Hay dos tipos de controles de presión:mecánico y electrónico

Mecánico-un control de presión usa un microinterruptor para poner en marcha y apagar el motor para mantener el ajuste de presión deseado. La bomba de fluido funciona hasta que llega a la presión ajustada. En este punto se activa el microinterruptor y el motor se apaga. Cuando la presión disminuye hasta cierto punto, el microinterruptor se cierra, arranca al motor y la bomba comienza a funcionar. La diferencia entre cuando el motor se apaga y enciende se conoce como **banda muerta**.

Electrónico- la presión de fluido es detectada electrónicamente y la señal se envía a una tarjeta de circuito y es compara con la señal recibida de la perilla del control de presión. La banda muerta de un control de presión electrónico normalmente es alrededor de 50 psi. Así, la bomba comienza a funcionar cuando la presión cae a 50 psi. Sin embargo, avances recientes de los controles electrónicos de Graco han eliminado prácticamente la banda muerta. Los controles de presión electrónicos regulan la presión de forma que sea constante y precisa, perfecta para los contratistas de pintura que pulverizan recubrimientos con presiones bajas o aquellos que necesitan mantener presiones de pulverización constantes.

SmartControl™

El exclusivo SmartControl de Graco, con microprocesador de control avanzado entrega:

- Un abanico de pulverización uniforme con todas las presiones de pulverización.
- Banda muerta cero (presión uniforme estable, sin pulsaciones) con presión de pulverización más baja, ideal para pulverización de acabado fino.
- Ajusta automáticamente la velocidad del motor (bomba) para corresponderse mejor con la demanda, eliminando las paradas y arranques constantes. En condiciones de flujo más bajas, la velocidad de la bomba funciona en modo de carrera lenta.

FastFlush

El modo FastFlush exclusivo de Graco reduce en gran medida el tiempo de limpieza aumentando la velocidad de la bomba hasta 50 % durante la limpieza de baja presión. Esto crea un flujo altamente turbulento a través de la bomba, manguera y pistola, ayudando a soltar la pintura o recubrimiento residual en menos tiempo. El modo FastFlush se activa con la válvula de cebado.

WatchDog™

El sistema apaga automáticamente la pulverizadora cuando la cubeta de suministro de pintura está vacía para evitar dañar la bomba por funcionar en seco. Este sistema está disponible para pulverizadoras Graco seleccionadas.

QuikReel

El accesorio QuikReel está diseñado para establecer y retirar más rápido el equipo de pintores del trabajo al no tener que luchar con bobinas de manguera largas y voluminosas. El carrete integrado permite extraer y rebobinar con facilidad hasta 300 pies de manguera sin doblarse o retorcerse. La guía de manguera EasyGlide asegura que el aparejo no vuelque y permite tirar desde casi cualquier dirección. Con la traba de posición integrada y la manija para enrollar que se oculta, manejar la manguera nunca fue tan fácil. QuikReel está disponible para pulverizadoras Graco seleccionadas.

Accesorios

Pistola de pulverización sin aire

El propósito principal de la pistola sin aire es actuar como una válvula de apertura/cierre. Muchas pistolas de pulverización tienen funciones agregadas como losfiltros integrados o las uniones giratorias para desempeño mejorado. Al elegir una pistola en lugar de otra, hay varios factores a considerar, como el tamaño del pasaje de fluido y el difusor, la clasificación de presión, así como la comodidad y sensación que causa la pistola.

Graco ofrece las siguientes opciones para pistolas de pulverización sin aire según el modelo:

- Empuñadura con forma Comfort grip
- Gatillo para 2 o 4 dedos
- Filtro integrado en el asa
- Tubo para fluido hecho de acero inoxidable
- Gatillo para 4 dedos con asa redonda
- La tracción del gatillo es 30 % más liviana que en las pistolas de la competencia
- Modelo para FineFinish para atomización más fina
- La manguera se conecta directamente en la entrada de fluido a través de un protector de resorte montado en la base de la pistola
- Bloqueo de pulgar y seguro del gatillo
- Conexión con unión giratoria integral de la manguera para facilitar la pulverización
- La tracción del gatillo es 30 % más liviana que en las pistolas de la competencia
- Modelo para FineFinish para atomización más fina
- La manguera se conecta directamente en la entrada de fluido a través de un protector de resorte montado en la base de la pistola
- Bloqueo de pulgar y seguro del gatillo
- Conexión con unión giratoria integral de la manguera para facilitar la pulverización

Pistola con mango de extensión

Las pistolas con mango de extensión son verdaderamente ahorrativas de tiempo real y esfuerzo al pulverizar en zonas altas o escondidas. Las pistolas con mango de extensión de Graco disparan flujo de fluido en la boquilla para un patrón nítido, sin escupir y sin retardos. La pistola con mango de extensión está clasificada para 3600 psi (248 bar, 24.8 MPa) y está disponible con largos de 3 y 6 pies.

Manguera para pulverización sin aire

Las mangueras para pulverización sin aire están disponibles con diferentes largos, diámetros y clasificaciones de presión. Seleccionar la manguera apropiada es crítico para mantener la presión de pulverización óptima en la pistola.

El largo y diámetro de la manguera que use afectan la caída de presión de fluido en la pistola de pulverizaciónUna manguera más larga tiene una caída de presión mayor. Una manguera de diámetro más pequeño tiene una caída de presión mayor.

Para facilidad de uso, las mangueras de Graco son más flexibles y duraderas.

El largo y diámetro de la manguera y la caída de presión resultante deben ser considerados al seleccionar el tamaño de la pulverizadora sin aire a comprar.

Si usa dos mangueras de diámetro diferente acopladas juntas, una la manguera de mayor diámetro a la bomba y la manguera de menor diámetro a la pistola para minimizar la caída de presión.

Rodillo de presión

El rodillo de presión es ideal cuando no es posible pulverizar. Presione simplemente el gatillo de la pistola cuando necesite más pintura y manténgase rodando con el rodillo. No más trepar a escaleras de mano, subir, bajar y parar para sumergir el rodillo en una bandeja sucia. Llegue a la parte superior sin una escalera de mano con extensiones fijas o telescópicas.

Mantenimiento del equipo sin aire

Compruebe en su manual del operador los requisitos de mantenimiento completos de su equipo específico de Graco.

Inspección del equipo

Compruebe los componentes siguientes y apriete, limpie o sustituya como sea necesario:

- Colador de entrada
- Filtro de colector
- Filtro de pistola
- Filtro de boquilla
- Conexiones de manguera
- Tubo de aspiración de entrada
- Cuerpo de pistola
- Boquilla y protector de boquilla
- Seguro del gatillo
- Protector del gatillo
- Cable de alimentación eléctrica

Mantenimiento general

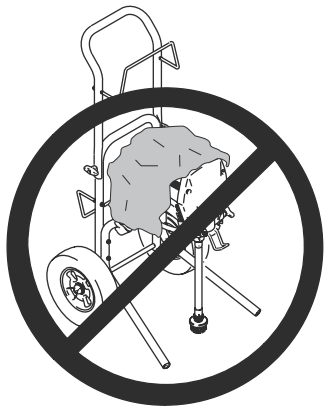
- Use los filtros de tamaño apropiado para el material pulverizado (vea la tabla: El filtro correcto reduce las obstrucciones de la boquilla).

El filtro correcto reduce las obstrucciones de la boquilla

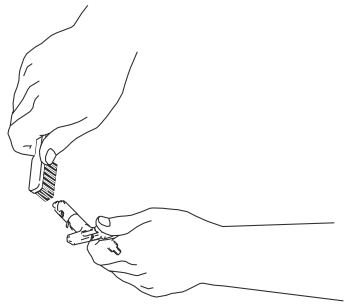
Tamaño de la malla	**200**	**100**	**60**	**30**
Materiales	Tintas, barnices, poliuretano con base de solvente	Lacas, esmaltes (solvente), pinturas con base de solvente	látex, esmaltes (látex)	Látex pesado, tapaporos de bloque, elastomérico
Use con tamaños de boquilla	0.007 - 0.013 in	0.013 - 0.015 in	0.015 - 0.029 in	0.031+ in

- Compruebe los filtros diariamente, si están obstruidos más de 20 %, sustitúyalos. Si están perforados, sustitúyalos inmediatamente.
- Compruebe visualmente las mangueras cada vez que pulverice en busca de: rajaduras, dobleces, ampollas, abrasiones y daño en la cubierta de la manguera.
- Use dos llaves cuando apriete todas las conexiones de manguera.
- Asegure una buena trayectoria de flujo de aire al motor, limpie la cubierta después de cada uso.
- No cubra la bomba con un trapo o plástico mientras pulveriza, permita buen flujo de aire para mantener fría a la pulverizadora.
- No lave la unidad con presión.

- Mantenga apretados el vaso de lubricante/tuerca de empaque de bronceLlene el vaso con TSL cada vez que pulverice para reducir la adherencia de pintura en la varilla. No use aceite como sustituto del TSL.
- Si aparece pintura cruda en la varilla de la bomba, apriete la tuerca de empaque 1/8 de vuelta o hasta que pare el goteo. Sobreapretar puede recargar el trabajo de la bomba y reducir el rendimiento.
- Cuando los empaques se desgasten, la pintura comenzará a fugar por el exterior de la bomba. Sustituya los empaques de la bomba ante la primera señal de fugas o puede producirse daño adicional en las costosas piezas resistentes de la bomba.

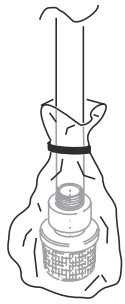


- Limpie las boquillas con un par de ráfagas de agua o solvente con la boquilla en posición invertida.
- Limpie las boquillas con un cepillo suave. Almacene las boquillas por períodos cortos en un contenedor sellado de agua o solvente.
- Sustituya las boquillas si el patrón del abanico ha colapsado o la bomba no puede mantener presión suficiente para un buen patrón.
- En climas fríos, no deje que el agua o la pintura se congelen en las piezas internas o las mangueras. La expansión a medida que el agua se congela puede causar daños graves.
- HVLP: compruebe y limpie o sustituya los filtros de entrada de aire.



- Unidades de gasolina: compruebe el nivel de aceiteCambie el aceite como se indica en el manual del usuario.
- Lleve su pulverizadora anualmente para una revisión general de servicio a un centro de reparación autorizado ce Graco.
- Haga un lavado sucio y un lavado limpio, otro lavado con agua o diluyente limpio, con un mínimo de cinco galones de fluido para lavado.
- Almacene su sistema con la varilla de bomba en la ubicación hacia abajo. Menos exposición al aire reducirá la corrosión.

- Para almacenamiento de corto plazo (durante la noche), el agua es correcta, el diluyente es mejor.
- Almacenamiento de plazo más largo, el diluyente es correcto, pero Pump Armor es mejor.
- No almacene nunca una bomba sometida a presión.
- Para evitar que el fluido se derrame afuera de la pulverizadora durante el almacenamiento, sujete una bolsa plástica sobre el tubo de aspiración.



Seguridad- es una responsabilidad compartida. Es responsabilidad de cada uno asegurar un entorno de trabajo seguro.

- Graco, como fabricante, es responsable de proveer productos confiables, así como también información de seguridad.
- El personal del equipo de ventas, como representante de Graco, debe demostrar y destacar los dispositivos y procedimientos de seguridad cuando demuestre los equipos de pulverización sin aire.
- Los distribuidores y sus empleados son responsables de capacitar a su personal acerca de los equipos de pulverización sin aire y siempre deben seguir los procedimientos de seguridad.
- Los usuarios de equipos de pulverización sin aire deben leer todas las advertencias y deben seguir todas las precauciones y procedimientos de seguridad.

Una forma efectiva de familiarizarse con las consideraciones y procedimientos de seguridad es revisar los **Manuales de instrucción** que se incluyen con los productos de Graco. Los manuales usan iconos para representar los diferentes tipos de peligros, como incendio y explosión, toxicidad, inyección y otros. Los iconos indican la ubicación de la información de seguridad ubicada a lo largo de los manuales de instrucción e instrucciones de operación.

Peligros potenciales (y sus iconos)

Los peligros potenciales que pueden ocurrir cuando usa productos de Graco son:

Incendios y explosiones- solo pueden ocurrir si hay una fuente de encendido combinada con vapores inflamables y aire en el espacio de trabajo. La fuentes de encendido que potencialmente pueden conducir a un incendios o explosiones son:

- Interruptores o motores eléctricos
- Llamas descubiertas
- Electricidad estática

Para evitar incendios y explosiones:

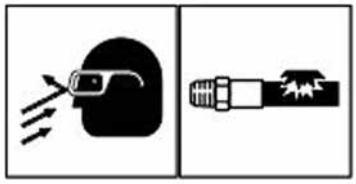
- Instale y use ventilación apropiada
- Retire o extinga todas las fuentes de encendido, como luces piloto, cigarrillos, motores que producen arcos y otros
- Conecte a tierra a todas las personas, objetos y equipos de pulverización en la zona de pulverización para evitar descargas electrostáticas
- Use procedimientos de lavado apropiados: use agua, alcohol mineral o diluyente para laca ¡nunca use gasolina!
- Use solo tomacorrientes, cables prolongadores y mangueras de fluido conectados a tierra, diseñados para pulverización de alta presión que estén en buen estado, no modifique o retire los cordones eléctricos.

Inyección a través de la piel- los usuarios de equipos de pulverización y los médicos a veces subestiman la gravedad de una lesión por inyección a través de la piel. La lesión puede parecer "solo un corte" ¡pero debe ser considerada una lesión grave! Los factores en el entorno de trabajo que contribuyen al peligro de inyección accidental a través de la piel son:

- Una corriente de fluido a alta presión dirigida hacia la piel o ropa
- Retiro de dispositivos protectores del equipo (seguro de la pistola, protector del gatillo, protector de la boquilla)
- Liberación de presión de fluido no intencional
- No usar un seguro de gatillo de pistola de pulverización

Para evitar la inyección a través de la piel:

- Manténgase alejado de las corrientes y pulverizaciones de fluido a alta presión
- Nunca retire dispositivos protectores, como los protectores de boquilla de pistola de pulverización
- Use procedimientos apropiados para liberación de presión
- Use la prácticas de lavado apropiadas descritas en el manual de instrucción
- Nunca trate de parar fugas con sus manos o cuerpo
- Siempre use el seguro del gatillo de la pistola de pulverización cuando no esté pulverizando
- No palpe en busca de fugas con sus manos o un trapo



Sobrepresurización y liberación de presión no intencional- Las roturas de componentes muy a menudo son causadas por:

- Exceder la presión de trabajo segura de un componente
- Uso continuado de equipos desgastados o dañados
- El operador no sigue los procedimientos de liberación de presión
- Uso de piezas de repuesto que no son piezas originales de Graco
- Las conexiones no están apretadas
- Las conexiones son incompatibles
- Las conexiones o los componentes no son correctos para la clasificación de presión

Cuando los componentes del equipo se rompen o se produce una liberación de presión inesperada, las lesiones muy a menudo son causadas por pulverización en la cara u ojos, latigazos de manguera o proyectiles

Para evitar lesiones relacionadas con la presión:

- No exceda las clasificaciones de presión de trabajo (WPR) de los componentes, prestando especial atención a los equipos de alta presión.
- Use dispositivos de liberación de presión como las válvulas de liberación de presión de las pulverizadoras
- Limite la presión de aire o hidráulica al motor, de manera que la presión de fluido producida por la bomba sea menor que la presión de trabajo de todos los componentes del sistema
- No repare mangueras acopladas permanentemente
- Use solo piezas de servicio originales de Graco.
- No modifique las piezas de Graco (y ninguna otra)
- Alinee correctamente las boquillas de pulverización para evitar el retroceso de pulverización
- No use accesorios de baja presión en equipos de alta presión
- Use procedimientos apropiados para liberación de presión
- No use equipos dañados o desgastados
- Compruebe que las conexiones sean apropiadas y asegúrese de que estén apretadas antes de presurizar el sistema

Lesiones por piezas en movimiento- las lesiones por piezas en movimiento muy a menudo ocurren después de:

- Contacto no intencional con componentes en movimiento (por ejemplo motor neumático y varillas de desplazamiento de la bomba)
- Retiro de las protecciones del equipo
- No liberar completamente la presión de fluido y aire cuando se efectúa servicio en el equipo

Para evitar lesiones por piezas en movimiento:

- Siga los procedimientos para liberar presión de fluido siempre que detenga el equipo para efectuar servicio o reparar
- Nunca accione el equipo con cubiertas u otros dispositivos protectores retirados
- Compruebe regularmente para asegurar que los dispositivos de seguridad están funcionando correctamente
- Use correctamente válvulas de cierre tipo de purga

Toxicidad- es un peligro potencial cuando:

- Hay presentes emanaciones de materiales de recubrimiento, fluidos o emanaciones de escape de motores de gasolina en el entorno de trabajo
- Los fluidos tóxicos hacen contacto con la piel, nariz, boca u ojos

Para evitar la toxicidad:

- Use el equipo de protección personal recomendado (PPE) para evitar contacto con materiales peligrosos
- Lea y siga las instrucciones de todas las etiquetas y **Hojas de datos de seguridad del material** (MSDS)
- Siga las recomendaciones de los fabricantes de fluido
- Nunca accione motores de gasolina en interiores

Choque eléctrico- los factores en el entorno de trabajo que potencialmente pueden conducir al choque eléctrico son:

- Contacto con piezas eléctricamente alimentadas o cargadas
- Conexión a tierra incorrecta de equipos y otros objetos en la zona de pulverización

Para evitar choques eléctricos:

- Conecte a tierra correctamente todos los objetos del sistema, incluso los operadores
- Siga los procedimientos de los manuales de instrucción para evitar choques eléctricos de componentes cargados electroestáticamente
- Nunca accione equipos eléctricos cuando esté mojado o cuando la zona circundante esté mojada
- Use solo tomacorrientes, cordones prolongadores y mangueras de fluido conectados a tierra, diseñados para pulverización de alta presión y que estén en buen estado.
- No modifique o retire los cordones eléctricos.

El manual de instrucción para cada producto de Graco identifica las acciones preventivas pertinentes de ese equipo. Siempre consulte la información de seguridad del producto en el manual para aprender acerca del uso seguro de cada producto de Graco.

Todos los empleados y distribuidores de Graco deben informar los accidentes e incidentes a Graco llamando al número gratuito **1-800-543-0339**. Prepárese para la posibilidad de accidente teniendo a mano en todo momento la **Tarjeta de información de accidentes de Graco**. **Para pedir la Tarjeta de información de accidentes de Graco, llame a servicio al cliente, al número gratuito 1-800-690-2894 y pida la pieza número 301 283**.

PROCEDIMIENTO DE INFORME DE ACCIDENTE O "INCIDENTE"

Si escucha acerca de un accidente o "incidente" que podría haber involucrado un producto de Graco, llame inmediatamente a **ASISTENCIA TÉCNICA DE GRACO** número gratuito **800-543-0339**. Un accidente es cuando alguien o algo puede haberse lesionado o dañado. Un "incidente" es cuando alguien o algo podría haberse lesionado o dañado.
En la duda, LLAME.

LLAME AÚN SI:
- el producto de Graco podría no haber sido la causa.
- la lesión o el daño parece ser menor o no permanente.
- el o los producto(s) podrían no ser un producto de Graco.

Si es posible, brinde esta información del producto a **Asistencia técnica**:
- el nombre, dirección y número de teléfono de la compañía que usa el producto Graco.
- el o los producto(s) Graco involucrados.
- la fecha del accidente o "incidente".
- una breve descripción sobre que ocurrió.

301-283

¡Importante!

Una inyección se produce cuando fluido a alta presión perfora la piel. La lesión puede parecer "solo un corte" ¡pero debe ser considerada una lesión grave!

Una lesión causada por fluido a alta presión puede ser grave. Si usted o algún otro resulta lesionado, aún levemente:

- *Vaya de inmediato a una sala de emergencia*
- *Notifique al médico que la lesión es una "lesión por inyección de fluido"*
- *Asegúrese de informarle al médico el tipo de material que fue inyectado*

Atomización: Los fluidos bajo alta presión cuando se fuerzan a alta velocidad a través de un orificio (agujero) pequeño se desintegran en gotas muy pequeñas. Si el agujero tiene forma elíptica (como un "ojo de gato"), como en el caso de muchas boquillas de pulverización, el patrón de pulverización produce un depósito de pintura con forma de una elipse.

Pulverización con aire: La atomización se logra dirigiendo pequeñas corrientes de aire comprimido en la corriente de pintura u otro recubrimiento. Esta acción sopla la corriente de fluido en muchas gotitas pequeñas y genera la formación de una nube turbulenta de gotitas, normalmente esto produce un acabado fino.

Fuga por soplado: Cuando el abanico de pulverización de pintura llega al extremo de una superficie, como un esquina externa y el abanico continúa más allá de la superficie, la pintura "fuga por soplado" de la superficie objetivo a una nube de gotitas. También a la pintura que fuga a través de los empaques de pistón se la denomina "fuga por soplado".

Rebote o retroceso de pulverización: Cuando el pintor dirige el abanico de pulverización sin aire a la superficie, a veces las gotitas rebotarán desde la superficie. Esto es resultado de presión excesiva y velocidad excesiva más allá de la cantidad necesaria para atomizar el recubrimiento.

Trabajos comerciales: Cuando se usa en conjunto con los trabajos de un contratista de pintura, se refiere a edificios que no son de fabricación ni de vivienda como los espacios de oficina, escuelas, moteles/hoteles, tiendas y hospitales.

Banda muerta: Es la diferencia entre las presiones con las que la bomba se enciende y apaga. En las pulverizadoras sin aire pueden ser rangos de presión en los que no se puede regular la cantidad de presión. La "banda muerta" o rango de presión no regulada puede variar según el tipo de pulverizadora sin aire y el dispositivo de control de presión usado. Menos banda muerta significa más presión uniforme y mejor patrón de pulverización.

Diafragma: Un diseño de bomba que usa una membrana sintética flexible circular u oblonga, sellada en sus bordes exteriores y conectada por su parte media a una varilla alternativa (varilla de motor) o a presión hidráulica pulsante. A medida que la membrana se mueve como respuesta a la varilla o al fluido hidráulico, el fluido se carga y es suministrado a través de las válvulas de retención.

Control de presión electrónico: Un dispositivo regulador de la presión que usa componentes electrónicos en lugar de componentes eléctricos o mecánicos, para proporcionar regulación de presión precisa.

Dedos o colas: Términos usados para describir patrones de pulverización que no son uniformes o que son desparejos.

Patrón tipo HVLP: La tecnología de pulverización de alto volumen, baja presión (HVLP) proporciona bordes suaves del patrón y tamaño fino de las gotitas, que brinda un patrón de pulverización de acabado fino. La pulverización sin aire que usa boquillas de pulverización Fine Finish, combinadas con controles de presión electrónicos y baja presión, puede proporcionar un patrón tipo HVLP.

Trabajos industriales: Los contratistas de pintura profesional consideran a los proyectos tipo plantas de fabricación, granjas de tanques, refinerías y puentes/diques como trabajos industriales.

Inyección: debido a que el fluido está sometido a alta presión cuando deja una boquilla/pistola de pulverización sin aire, si la corriente de fluido perfora la piel humana se llama "inyección". Esto debe ser valorado como una lesión grave y requiere atención médica inmediata.

Construcción de la película: El espesor del recubrimiento durante o después de la pulverización. (1 mil = 0.001in)

Sobrepulverización: Cuando la pintura y otros materiales son atomizados, las pequeñas gotitas forman una nube que puede ir más allá de los bordes de cualquier cosa pulverizada.

Caída de presión: La caída de presión causada por restricción del flujo debida a conductos como tuberías, mangueras, válvulas y demás. A medida que aumenta el caudal también lo hace la pérdida de presión a la resistencia del flujo dentro de un dispositivo dado. Disminuyendo la restricción, como por aumento del diámetro de la manguera reducirá la caída de presión. Normalmente, cuanto mayor es la viscosidad de los materiales de recubrimiento, más grande es la caída de presión.

Cebado de la bomba: Cuando se bombea fluido en las cámaras secas de la bomba de manera que esta pueda comenzar a desplazar el fluido.

Residencial: Normalmente considerada vivienda residencial de una o varias familias. Algunos contratistas de pintura profesional consideran que los edificios de apartamentos pequeños, condominios y residencias urbanas como trabajos de pintura residencial.

Sombras: Cuando se pulveriza una superficie texturada el patrón puede no cubrir la superficie completa. Las sombras se superan pulverizando la superficie desde el sentido opuesto, llenando las zonas sombreadas.

Saltos: Una ausencia de pintura sobre una superficie pintada a nuevo. También se llaman "vacaciones" o "anulaciones".

Sustrato: La superficie que está siendo pintada.

Carburo de tungsteno: El material más resistente a la abrasión usado en la fabricación de boquillas de pulverización sin aire.

Viscosidad: Es la resistencia de un fluido a fluir. Así, cuanto más resiste a fluir un fluido, mayor es la viscosidad. Para mover un fluido, debe superarse su viscosidad. Dado que el propósito de los productos de Graco es mover fluidos, la viscosidad es la propiedad de fluido más importante a considerar cuando recomiende productos de Graco. La viscosidad de un fluido dado depende de varios factores,sin embargo, el más importante de estos factores es la temperatura. Las viscosidades de la mayoría de los fluidos disminuye cuando aumentan sus temperaturas.

Reducción de voltaje ("brownout"): Excesivo consumo de corriente en una línea de alimentación eléctrica. Los motores de CC, que son afectados negativamente, comenzará a recalentarse y algunos interruptores pueden fallar en el funcionamiento.

ACERCA DE GRACO

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Fundada en 1926, Graco es una empresa líder mundial en componentes y sistemas para el manejo de fluidos. Los productos Graco mueven, miden, controlan, suministran y aplican una amplia variedad de fluidos y materiales viscosos utilizados en la lubricación de vehículos y en instalaciones comerciales e industriales.

El éxito de la compañía se basa en su inquebrantable compromiso con la excelencia técnica, la fabricación de nivel mundial y un inigualable servicio al cliente. Trabajando en estrecha colaboración con distribuidores calificados, Graco ofrece sistemas, productos y tecnologías que están considerados como norma de calidad en una amplia gama de aplicaciones para el manejo de fluidosGraco provee equipos para acabados por pulverización, los recubrimientos protectores, la circulación de pinturas, la lubricación y el suministro de selladores y adhesivos, junto con los equipos con accionamiento para aplicación a los contratistas de la industria. Las inversiones en desarrollo de Graco para el manejo y control de fluidos continuarán brindando soluciones innovadoras enfocadas a un mercado global diversificado.

SEDES DE GRACO

DIRECCIONES POSTALES
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN 55440-1441
Tel.: 612-623-6000
Fax: 612-623-6777

AMÉRICA DEL NORTE

MINNESOTA
Oficina Central Mundial
Graco Inc.
88-11th Avenue N.E.
Minneapolis, MN 55413, EE.UU.

EUROPA

BÉLGICA
Oficina Central Europea
Graco N.V.
Industrieterrein-Oude Bunders
Slakweidestraat 31
3630 Maasmechelen,
Bélgica
Tel.: 32 89 770 700
Fax: 32 89 770 777

ASIA-PACÍFICO

AUSTRALIA
Graco Australia Pty Ltd.
Suite 17, 2 Enterprise Drive
Bundoora, Victoria 3083
Australia
Tel.: 61 3 9467 8558
Fax: 61 3 9467 8559

CHINA
Graco Hong Kong Ltd.
Shanghai Representative Office
Room 118 1st Floor
No.2 Xin Yuan Building
No.509 Cao Bao Road
Shanghai, 200233
China
Tel.: 86 21 649 50088
Fax: 86 21 649 50077

INDIA
Graco Hong Kong Ltd.
India Liaison Office
Room 432, Augusta Point
Regus Business Centre 53
Golf Course Road
Gurgaon, Haryana
India 122001
Tel.: 91 124 435 4208
Fax: 91 124 435 4001

JAPÓN
Graco K.K.
1-27-12 Hayabuchi
Tsuzuki-ku
Yokohama City, Japón 2240025
Tel.: 81 45 593 7300
Fax: 81 45 593 7301

COREA
Graco Korea Inc.
Shinhan Bank Building
4th Floor #1599
Gwanyang-Dong, Dongan-Ku,
Anyang-si, 431-060 Corea
Tel.: 82 31 476 9400
Fax: 82 31 476 9801

VENTAS/ DISTRIBUCIÓN/ SERVICIO

Llame hoy para información del producto o solicitar una demostración.

800-690-2894 o visítenos en www.graco.com.

Graco Inc. está registrada el I.S. conforme a ISO 9001

Norteamérica
Servicio al Cliente
800-690-2894
Fax 800-334-6955

©2005-2013 Graco Inc. 340304 Rev. E 3/13 Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento se basan en la información más reciente sobre el producto, disponible en el momento de la publicación. Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.
Todos los demás nombres o marcas comerciales se usan con fines de identificación, y son marcas registradas de sus propietarios respectivos.
Blue es una marca comercial de Graco Inc. para los Equipos de pulverización para contratistas.